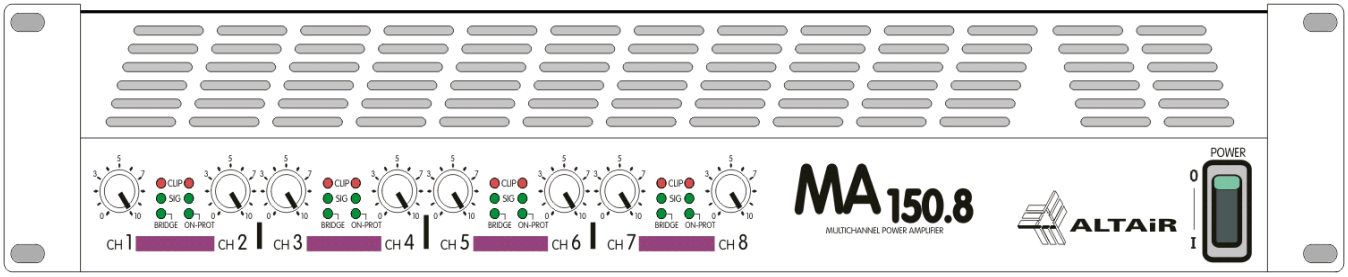
Serie MA

AMPLIFICADORES PROFESIONALES DE POTENCIA MULTICANAL



MANUAL DEL USUARIO

ELECTRÓNICOS, S.A.L

EQUIPOS EUROPEOS

Avda. de la Industria, 50.

CANTOS-MADRID (ESPAÑA).

91-804 32 65 91-804 43
58 altair@altairaudio.com
www.altairaudio.com

1. Índice:

1. Índice: 2
2. INTRODUCCIÓN 4
Múltiples protecciones 4
Circuitos limitadores de Clipping 4
Bajo control 5
Control remoto 5
Flexibilidad 5
3. INTERRUPTORES, INDICADORES, ATENUADORES Y CONECTORES 6
PANEL FRONTAL: 6
PANEL TRASERO: 7
4. MEDIDAS DE SEGURIDAD 8
5. INSTALACIÓN 8
DESEMPAQUETADO 8
MONTAJE 8
CAMBIO DE FUSIBLE 9
CONEXIÓN A LA RED 10
CONEXIONADO DE ENTRADA 11
ENTRADA DESBALANCEADA: 12
ENTRADA BALANCEADA: 13
CONEXIONES DE POTENCIA Y DE ENTRADA DE SEÑAL.. MODOS DE TRABAJO 13
OPERACIÓN EN MODO INDEPENDIENTE 15
OPERACIÓN EN MODO BRIDGE (PUENTE): 15
MONO CH1+CH2 (CH5+CH6) 16
SALIDAS 3 Y 4 (SALIDAS 7 Y 8), INDEPENDIENTES: 16
SALIDAS 3 Y 4 (7 Y 8) COMO 1 Y 2 (COMO 5 Y 6): 17
SALIDAS 3 Y 4 (7 Y 8) COMO 1+2 (COMO 5+6): 17
FILTRADO PASA ALTOS (HPF) 18
UNIÓN A TIERRA 18
6. OPERACIÓN 19
ENCENDIDO 19
ATENUADORES DE ENTRADA 20
INDICADORES DE CLIP (SOBRECARGA DE SEÑAL DE ENTRADA) 20
INDICADORES DE SIGNAL (PRESENCIA DE SEÑAL) 20
INDICADORES DE ON/PROTECT (ENCENDIDO/PROTECCIÓN) 21
VENTILADOR 21
IMPEDANCIAS DE CARGA 22
MANTENIMIENTO 22
ESTADOS DEL AMPLIFICADOR 23
CONTROL REMOTO 24
7. DIAGRAMA DE BLOQUES 25
8. OPERACIONES ESPECIALES 26
AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD/GANANCIA 26
LIMITADOR ON/OFF 28
REMOTO 30
CAMBIO FILTRADO, FRECUENCIA Y HPF, LPF 31
1. Para paso alto (HPF) 31
2. Para paso Bajo (LPF) 34
EJEMPLO: 35
CAMBIO DE TENSIÓN 36
9. CONTROL REMOTO 38

RVC-1 CONTROL DE VOLUMEN REMOTO....38
Instalación....38
10. EJEMPLOS DE INSTALACIÓN....39
1. INSTALACION CON CONTROL GLOBAL DEL VOLUMEN....40
Diagrama genérico....40
CONFIGURACIÓN DEL CONTROL REMOTO....40
CONFIGURACIÓN DEL MA 150x8....40
CONEXIONADO....41
2. INSTALACION CON CONTROL MIXTO DE VOLUMEN....41
Diagrama genérico....41
CONFIGURACIÓN DE LOS CONTROLES REMOTO....42
CONFIGURACIÓN DEL MA 150x8....43
CONEXIONADO....43
3. INSTALACION CON CONTROL MIXTO DE VOLUMEN....44
Diagrama genérico....44
CONFIGURACIÓN DE LOS CONTROLES REMOTO....44
CONFIGURACIÓN DEL MA 150x8....45
11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS....46
12. 11. GARANTÍA....47

ATENCIÓN: PIN 2+

Nota sobre el manual en formato electrónico.

El presente manual contiene funcionalidades de hipertexto, por lo que al hacer clic con el ratón sobre un texto en cursiva que alude a otro apartado (*como por ejemplo este: Apartado ejemplo*) se irá a la parte del documento que se hace referencia

2. INTRODUCCIÓN

Enhorabuena por la elección del amplificador de potencia ALTAIR serie AMPLIFICADOR MULTICANAL. Nuestra dilatada experiencia en el diseño y fabricación de amplificadores de potencia, nos ha llevado a realizar una serie de amplificadores bipolares de grandes prestaciones y versatilidad.

Son muchas las características que hacen de la serie AMPLIFICADORES MULTICANAL de ALTAIR una de las más destacadas del mercado de audio profesional, aquí enumeramos algunas:

Múltiples protecciones

Se han mejorado los circuitos de protección de tensión continua a la salida de altavoces mediante relé, se han mejorado varias cualidades de la calidad de señal, el factor de amortiguamiento y la fiabilidad global.

Igualmente, se han sustituido los convencionales disyuntores térmicos de los módulos de potencia por sensores de estado sólido cuya información cumple el doble requisito de controlar la velocidad de los servo-ventiladores ó disparar la protección térmica.

Todas las situaciones de protección están visualizadas en el panel frontal de los equipos

Circuitos limitadores de Recorte (Clipping)

Desde que gran parte de las averías ocasionadas en altavoces, e incluso en etapas de potencia, suelen deberse a la permanencia de

éstas últimas en recorte durante prolongados períodos de tiempo, se hace necesario poder disponer de dispositivos limitadores que aseguren el funcionamiento fiable de estos elementos.

Para éste propósito, se dispone en todos los modelos de la serie MULTICANAL de un circuito de recorte o "clipping" que actúa sobre la potencia que entrega la etapa, una vez que éste detecta una distorsión ó recorte apreciable, estabiliza la integridad de la señal de salida y evita niveles de sobrecarga y saturación que pudieran dañar al sistema.

Cargas bajo control

La concepción de los nuevos transductores, en especial los empleados para bajas frecuencias se basa en que los amplificadores que los gobiernan, se comporten como amplificadores de tensión ideales, es decir con impedancia de salida cero. La serie de AMPLIFICADORES MULTICANAL se aproxima a este valor casi cero presentando un factor de amortiguamiento mejor que 300 lo que redunda en un perfecto control de la posición de las bobinas a lo largo de toda su excursión.

Control remoto

La serie de AMPLIFICADORES MULTICANAL permite un versátil control remoto de sus canales , permitiendo, controlar los 8 canales independientemente, o agrupándolos, consiguiendo sonorizar diferentes áreas.

Flexibilidad

Gracias a su estructura modular de 8 canales podemos utilizarlo en múltiples configuraciones por ejemplo, multiamplificación de hasta 4 vías estereo, biamplificación autónoma, gracias a su filtrado interno, como por ejemplo operar con satélites y subgraves, amplificación multicanal, L R C, 5.1 etc , amplificación en distintas áreas, emparejar canales para duplicar la potencia entregada a un altavoz (modo bridge), mezclar 2 entradas y amplificar la señal mono resultante en varios canales.

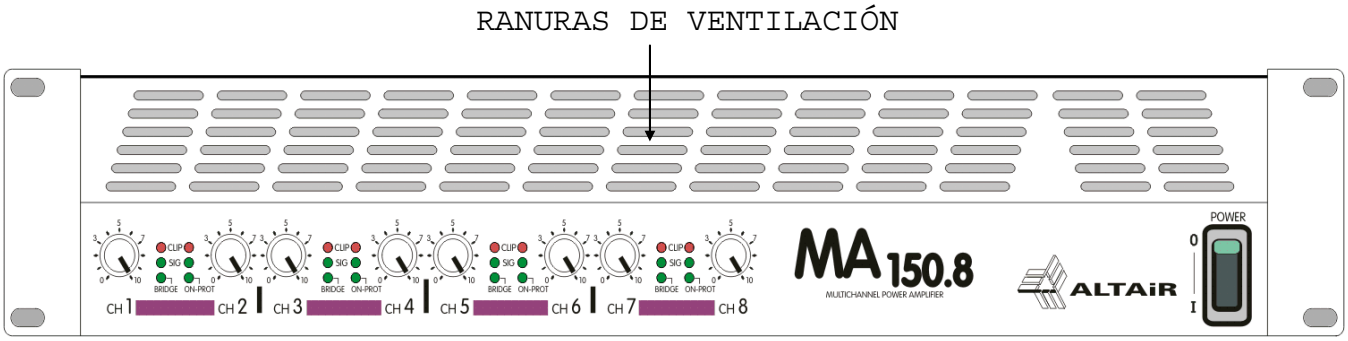
Naturalmente, usted quiere utilizar su amplificador de potencia, pero antes de empezar es importante que lea este manual. Este manual le ayudará a instalar y utilizar su nuevo amplificador de potencia. Es muy importante que lo lea cuidadosamente, sobre todo los párrafos marcados como NOTA, PRECAUCIÓN y PELIGRO, para su seguridad y la del propio amplificador de potencia.

Guarde el embalaje original, le puede servir si necesita transportar el amplificador de potencia. **NUNCA TRANSPORTE EL AMPLIFICADOR DE POTENCIA SIN SU EMBALAJE ORIGINAL.**

3. INTERRUPTORES, INDICADORES, ATENUADORES Y CONECTORES

Estos son los interruptores, indicadores, atenuadores y conectores que usted puede encontrar en su amplificador de potencia. La descripción y explicación de cada uno de ellos, la encontrará en el capítulo correspondiente.

PANEL FRONTAL:



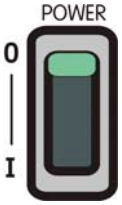
ATENUADOR DE ENTRADA.

INDICADOR DE SOBRECARGA DE SEÑAL DE ENTRADA.

INDICADOR DE PRESENCIA DE SEÑAL.

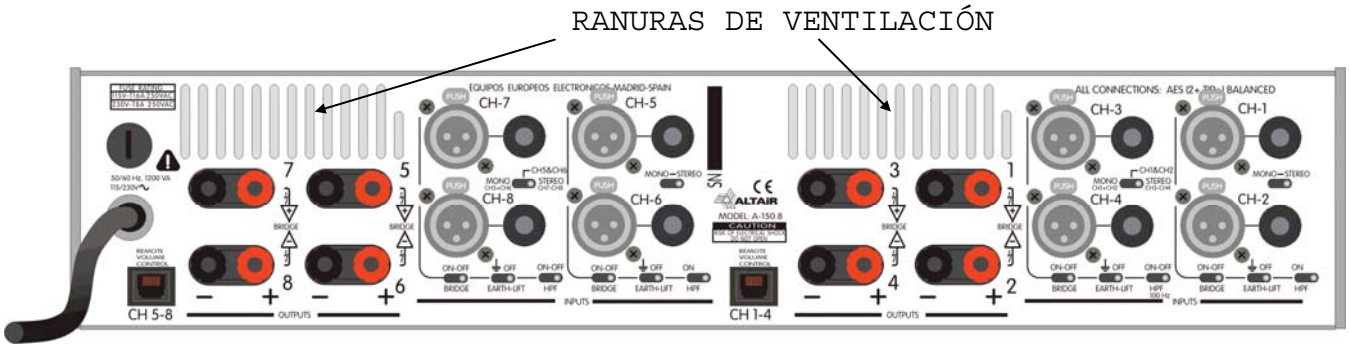
INDICADOR DE MODO PUENTE (BRIDGE).

INDICADOR DE ENCENDIDO / PROTECCIÓN.



INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
.

PANEL TRASERO:



BORNAS DE SALIDA DE POTENCIA.

PORTAFUSIBLES.

CABLE DE RED.

CONTROL REMOTO DE VOLUMEN

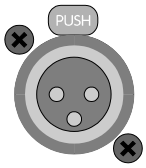
CONMUTADOR MONO ESTEREO

CONMUTADOR ASIGNACIÓN ENTRADAS CH1, 2 O ENTRADAS CH3, CH4 A SALIDAS 3 Y 4

CONMUTADOR MODO PUENTE

CONMUTADOR LEVANTADO DE TIERRA

ACTIVACIÓN DE FILTRADO



CONECTOR DE ENTRADA DE SEÑAL XLR-3-31

CONECTOR DE ENTRADA DE SEÑAL TIPO JACK

4. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- El fabricante no se responsabiliza de cualquier daño ocurrido en el amplificador, fuera de los límites de la garantía ó producido por no tener en cuenta las medidas de seguridad.

- ***PELIGRO:*** *En el amplificador hay tensiones altas, no lo abra. El amplificador no contiene elementos que puedan ser reparados por el usuario. Aún desconectado de la red, el amplificador puede tener energía eléctrica almacenada en su interior.*

- ***PRECAUCIÓN:*** *Proteja el amplificador de potencia de la lluvia y de la humedad. Asegúrese de que ningún objeto ó líquido se introduzca en su interior. Si se derrama un líquido sobre el amplificador de potencia, desconéctelo de la red y consulte a un servicio técnico cualificado.*

- No coloque el amplificador de potencia cerca de fuentes de calor. Asimismo **asegúrese de que el panel frontal, el trasero, y salidas de aire laterales, se hayan libres de obstáculos**, ya que de no ser así el ventilador podría no cumplir su cometido en perfectas condiciones y provocar la actuación de la protección térmica.

- ***PELIGRO:*** *Los conectores de salida de potencia del amplificador de potencia pueden tener tensiones altas. Asegúrese de apagar el amplificador de potencia antes de manipular sobre éstos conectores.*

5. INSTALACIÓN

DESEMPAQUETADO

Antes de salir de fábrica, cada amplificador de potencia recibe un exhaustivo control de calidad, por lo que sí al desempaquetar la unidad nota que ésta ha sufrido algún daño en el transporte, no conecte el amplificador de potencia a la red, contacte con el vendedor para que la unidad sea inspeccionada por personal técnico cualificado.

Guarde el embalaje original, le puede servir si necesita transportar el amplificador de potencia. **NUNCA TRANSPORTE EL AMPLIFICADOR DE POTENCIA SIN SU EMBALAJE ORIGINAL.**

MONTAJE

Siempre es recomendable montar los amplificadores de potencia en "rack", ya sea para instalaciones móviles o fijas, por protección, seguridad, estética, etc.

Los amplificadores de potencia de la serie MULTICANAL, están preparados para su instalación en un rack de 19", ocupando dos unidades de alto. Para su fijación al rack, los amplificadores de potencia, disponen de unas orejeras en el frontal, y otras en la parte trasera siendo conveniente sujetar el amplificador al rack en las dos partes (frontal y trasera). Si los racks son de transporte, conviene que tengan bandejas para que los amplificadores de potencia apoyen en toda su base, y a ser posible sobre cuna elástica. Es aconsejable, dejar un espacio de separación entre amplificadores u otros equipos para facilitar su aireación, al montar el amplificador en un rack.

En el montaje, ya sea fijo ó en rack, las ranuras de ventilación situadas en el panel frontal, laterales y trasero deben quedar libres, para que el aire circule libremente, y el amplificador pueda tener una mejor disipación de calor. Asimismo no ponga fuentes de calor, cerca de las ranuras de ventilación del panel frontal, ya que el ventilador coge el aire frío por dichas ranuras.

CAMBIO DE FUSIBLE

Los amplificadores de potencia están preparados para funcionar con fusibles de fundido lento (temporizados) de 6x32, cuyos valores para trabajar a una tensión de red de 230V 50-60 Hz ó de 115V 50-60 Hz se especifican en la siguiente lista:

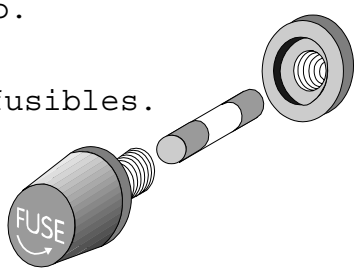
MODELO	FUSIBLE (230V. 50-60 Hz)	FUSIBLE (115V. 50-60 Hz)
MA80.4	T5A.	T10A.
MA80.8	T6.3A.	T12A.
MA150.4	T6.3A.	T12A.
MA150.8	T8A.	T16A.

1. Asegúrese que el amplificador de potencia está desconectado de la red.

2. En el panel trasero del amplificador de potencia, se encuentra situado el portafusibles. Desenrosque la parte más exterior del portafusibles.

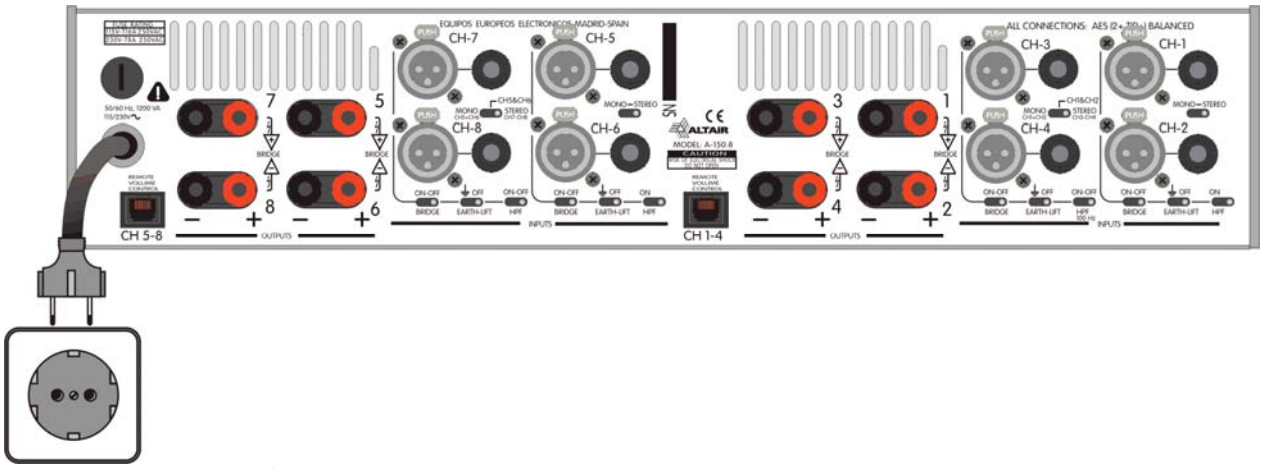
3. Al desenroscar la parte exterior del portafusibles, aparecerá el fusible. Sáquelo y cámbielo por uno nuevo.

4. Enrosque la parte exterior del portafusibles.



PRECAUCIÓN: *Asegúrese siempre al cambiar el fusible, de que éste es el adecuado.*

CONEXIÓN A LA RED



La conexión del amplificador de potencia a la red se realiza mediante un cable tripolar suministrado de fábrica. El estandar europeo de conexión a la red es: Marrón-Vivo, Azul-Neutro y Amarillo / verde-Tierra, tenga en cuenta esta configuración de red, siempre que manipule el enchufe del amplificador de potencia.

En la conexión de varios aparatos a una misma toma de red, tenga en cuenta que el consumo máximo del amplificador de potencia, y asegúrese que el conector de red, así como la toma de red, están suficientemente dimensionados, ya que puede producirse en el conector de red, y en la misma toma de red un sobrecalentamiento, con el consiguiente peligro de fuego y/o cortocircuito. En la siguiente lista se especifican los consumos máximos según los distintos modelos de amplificador de potencia:

MODELO	CONSUMO MÁXIMO
MA80.4	2A.
MA80.8	4A.
MA150.4	6A.
MA150.8	8A

1. Asegúrese que el interruptor de encendido del amplificador de potencia, está en posición 0 (apagado).

2. Inserte el conector macho del cable tripolar en el enchufe de red.

3 Accione el interruptor de encendido del amplificador de potencia. En ese momento el amplificador de potencia se encenderá.

PRECAUCIÓN: *Asegúrese siempre que la tensión de red a la que va a conectar la etapa de potencia es la adecuada, así como el fusible.*

CONEXIONADO DE ENTRADA

La entrada de señal al amplificador de potencia, se realiza por 8 conectores XLR-3-31 hembras y por 8 conectores Jacks, en paralelo con su correspondiente conector XLR, uno para cada canal. Las entradas son balanceadas, con una impedancia nominal de 20 KΩ (10 KΩ desbalanceada), el positivo corresponde al pin 2, el negativo al pin 3 y el pin 1 es la masa. La siguiente tabla muestra la correspondencia de los pines de entrada:

XLR-3-31 DE ENTRADA	
PIN 1	TIERRA
PIN2	POSITIVO
PIN3	NEGATIVO

PRECAUCIÓN: *Si Usted es usuario habitual de otros modelos de amplificadores ALTAIR y tiene todo su equipo configurado con PIN 3+, deberá intercambiar el conexionado externamente.*

Las conexiones de entrada dependen de dos factores, el primero es la señal de entrada balanceada ó desbalanceada, y el segundo la fuente de sonido flotante ó con conexión a tierra. Los siguientes gráficos muestran algunas de las distintas posibilidades de conexión dependiendo del tipo de señal de entrada, balanceada ó desbalanceada y según la configuración de tierra del equipo (flotante ó a tierra).

En los siguientes diagramas, se emplearán los siguientes símbolos:

Fuente de sonido con la toma de red sin conexión a tierra.

Fuente de sonido con la toma de red con conexión a tierra.

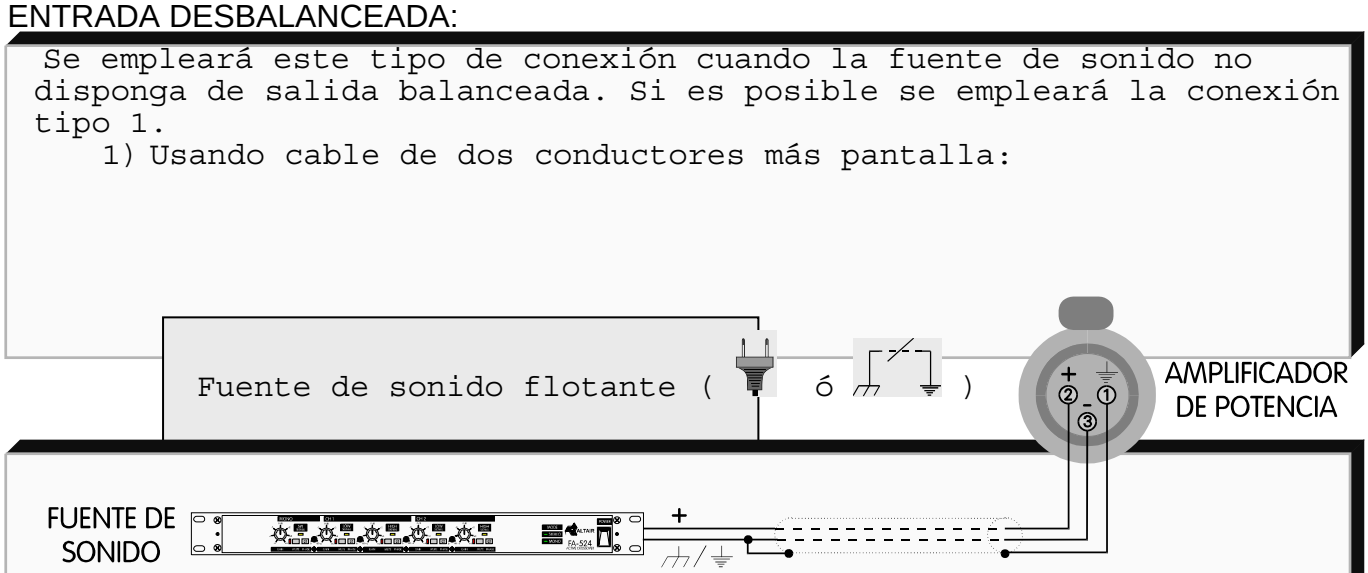
Fuente de sonido con la tierra de red levantada (EARTH LIFT ON).

Fuente de sonido con la tierra de red unida (EARTH LIFT OFF).

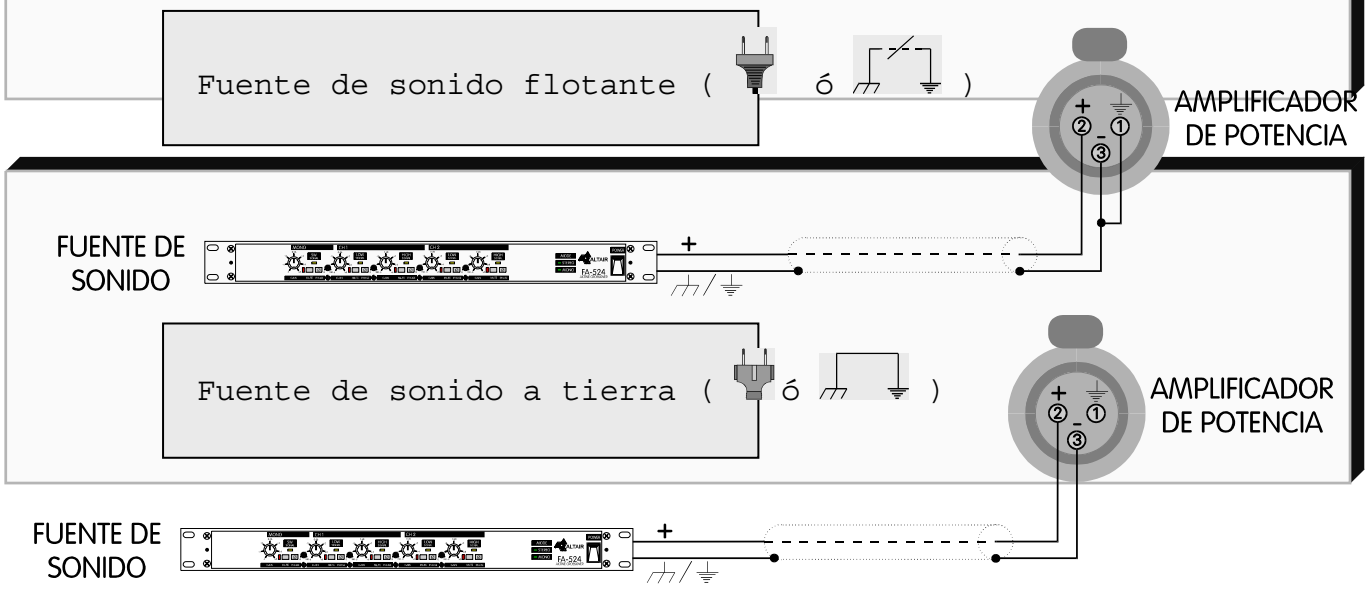
ENTRADA DESBALANCEADA:

Se empleará este tipo de conexión cuando la fuente de sonido no disponga de salida balanceada. Si es posible se empleará la conexión tipo 1.

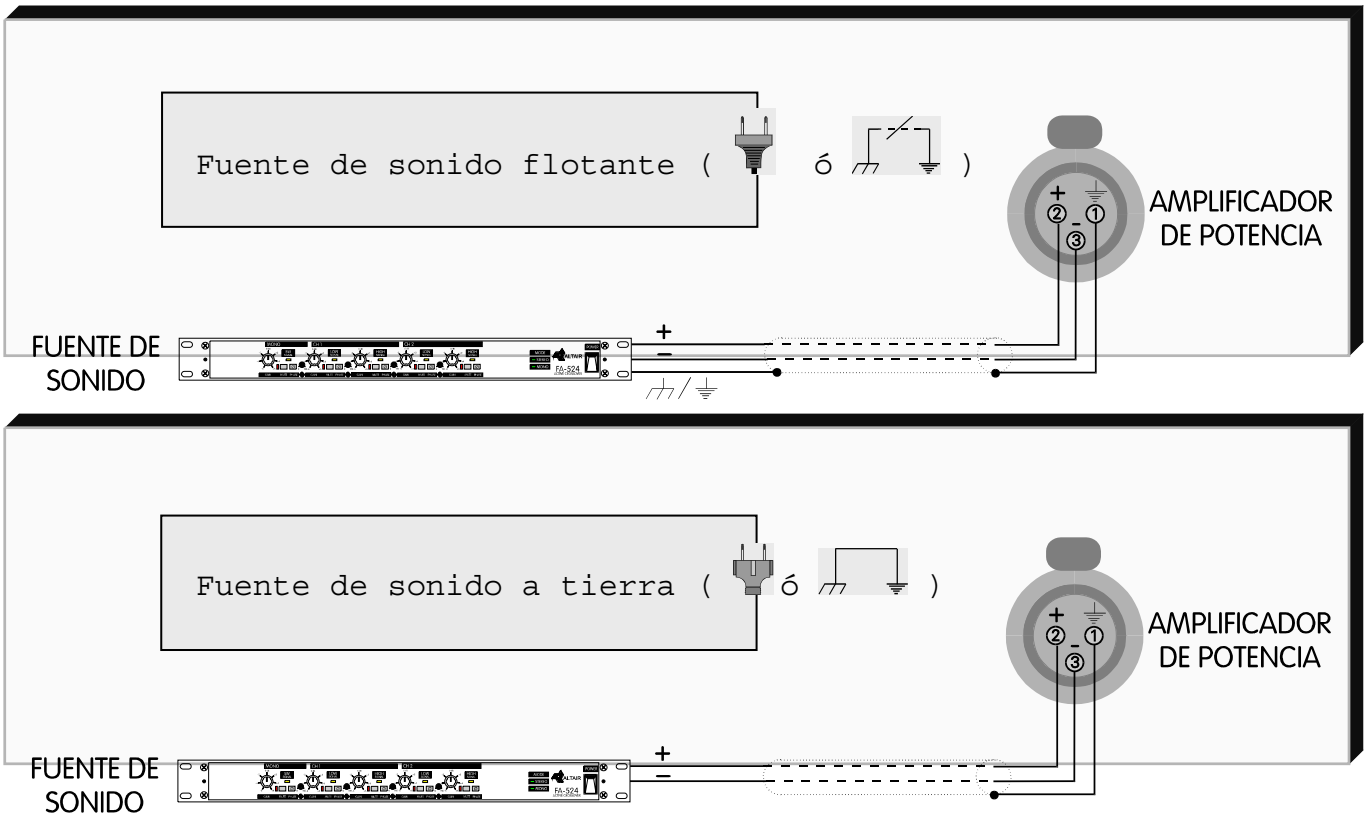
1) Usando cable de dos conductores más pantalla:



2) Usando cable de un conductor más pantalla:

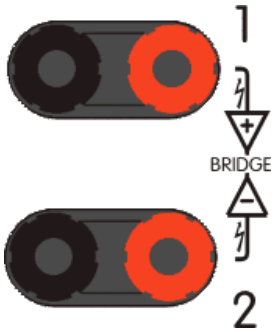


ENTRADA BALANCEADA:



CONEXIONES DE POTENCIA Y DE ENTRADA DE SEÑAL.. MODOS DE TRABAJO

El amplificador de potencia dispone de dos bornas de potencia por canal, la borna roja es el positivo y la negra el negativo. En modo puente (Bridge) se conectará el altavoz a las dos bornas rojas, está indicado en la serigrafía:



En la imagen se puede observar que la banana roja de la salida 1 es el positivo y la banana roja de la salida 2 es el negativo (BRIDGE).

Tenga en cuenta esta polaridad al conectar los altavoces ya que cambiar la polaridad de un altavoz de un sistema de altavoces reduce la potencia de salida del amplificador, al quedar desfasado ese altavoz con respecto a los demás.

En la conexión de salida de potencia hay que tener en cuenta una serie de precauciones importantes para no producir un cortocircuito accidental ó un posible daño en el equipo:

- Tenga en cuenta la potencia de los altavoces antes de conectar el amplificador. Equipos Europeos Electrónicos no se hace responsable del posible daño ocurrido por la conexión de unos altavoces de menor potencia que la nominal dada por el amplificador de potencia.

- Apague el amplificador y baje los atenuadores de entrada al mínimo, siempre que realice una conexión de salida de potencia. Los conectores de salida de potencia pueden tener tensiones altas, con el consiguiente peligro de cortocircuito.

- Nunca ponga en paralelo las salidas del amplificador de potencia. Esta conexión no aumenta la potencia y puede causar la rotura del amplificador de potencia.

- No conectar las conexiones de salida del amplificador de potencia a las conexiones de salida de cualquier otro amplificador de potencia. Esta conexión puede causar la rotura de uno ó ambos amplificadores de potencia.

- No conectar la masa de salida (borna negra) a la masa de la señal de entrada (PIN 1 del conector XLR-3-31). Esto puede crear un lazo de masa y causar oscilaciones.

- Utilice cables de altavoz capaces de resistir la corriente de salida del amplificador de potencia. La selección de un buen cable de altavoces, con un diámetro adecuado es muy importante, y a menudo es una de las cosas que menos se tiene en cuenta.

La siguiente lista nos muestra las corrientes de salida máxima de los amplificadores de potencia según el modelo:

MODELO	CONSUMO MÁXIMO
MA80.4	4A.
MA80.8	4A.
MA150.4	8,5A.
MA150.8	8,5A

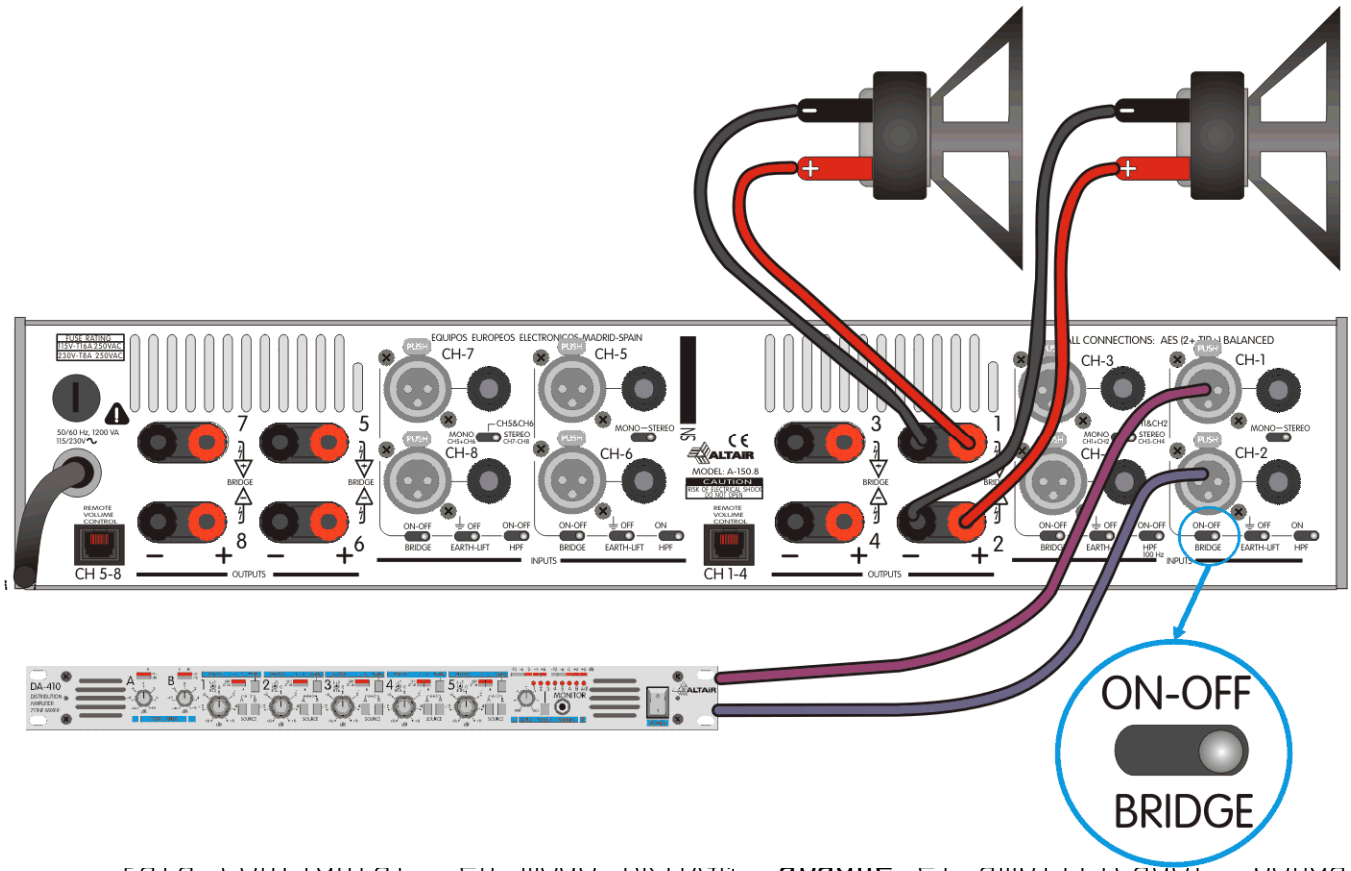
Hay muchos factores que determinan el diámetro del cable de altavoces: la longitud del cable, el tipo de señal que va a circular por él, la potencia de salida del amplificador etc. Un cable con alta resistencia, reduce el factor de amortiguamiento efectivo, limitando la capacidad del amplificador de controlar a los altavoces con precisión.

Las diferentes conexiones, dependen de la configuraciones de los conmutadores de modo BRIDGE, MONO STEREO Y del amplificador de potencia:

PRECAUCIÓN: *Nunca cambie la configuración del conmutador BRIDGE con el amplificador de potencia encendido. Al encenderlo, asegúrese de que las conexiones del amplificador son las correctas. Si no sigue estas recomendaciones, puede causar una rotura del amplificador de potencia ó de los altavoces conectados a él.*

OPERACIÓN EN MODO INDEPENDIENTE

En éste modo los dos canales son independientes, por lo que cablearemos las dos entradas de señal (1-2, 3-4, 5-6, 7-8) y las dos salidas de potencia de forma independiente. Para configurar el amplificador de potencia en modo STEREO, apague el amplificador, ponga el conmutador BRIDGE hacia la derecha (con el amplificador de potencia visto desde el panel trasero), y realice las conexiones de entrada y de salida según el siguiente diagrama (ejemplo mostrado para canales 1 y 2):



Para configurar en modo BRIDGE, **apague** el amplificador, ponga el conmutador BRIDGE hacia la izquierda (con el amplificador de potencia visto desde el panel trasero), y realice las conexiones de entrada y de salida.

En el modo puente utilizamos parejas de canales (CH1-CH2, CH3-CH4, CH5-CH6, CH7-CH8), la entrada debe realizarse por los conectores impares (o poniendo el conmutador correspondiente a los canales que queremos poner en puente en MONO) de las parejas que queramos poner en puente (En el ejemplo se ha configurado en modo en puente los CH1 y CH2). En éste modo la potencia de los dos canales será sumada sobre una sola carga. El atenuador de entrada del impar (ejemplo: CH1) será el que gobierne a los dos canales, quedando el atenuador de entrada par (ejemplo: CH2) inhabilitado. La salida en

el modo BRIDGE, se realiza por las bornas de salida, el positivo a la borna positiva del impar (ejemplo: CH1), y el negativo a la borna positiva del par (ejemplo: CH2).

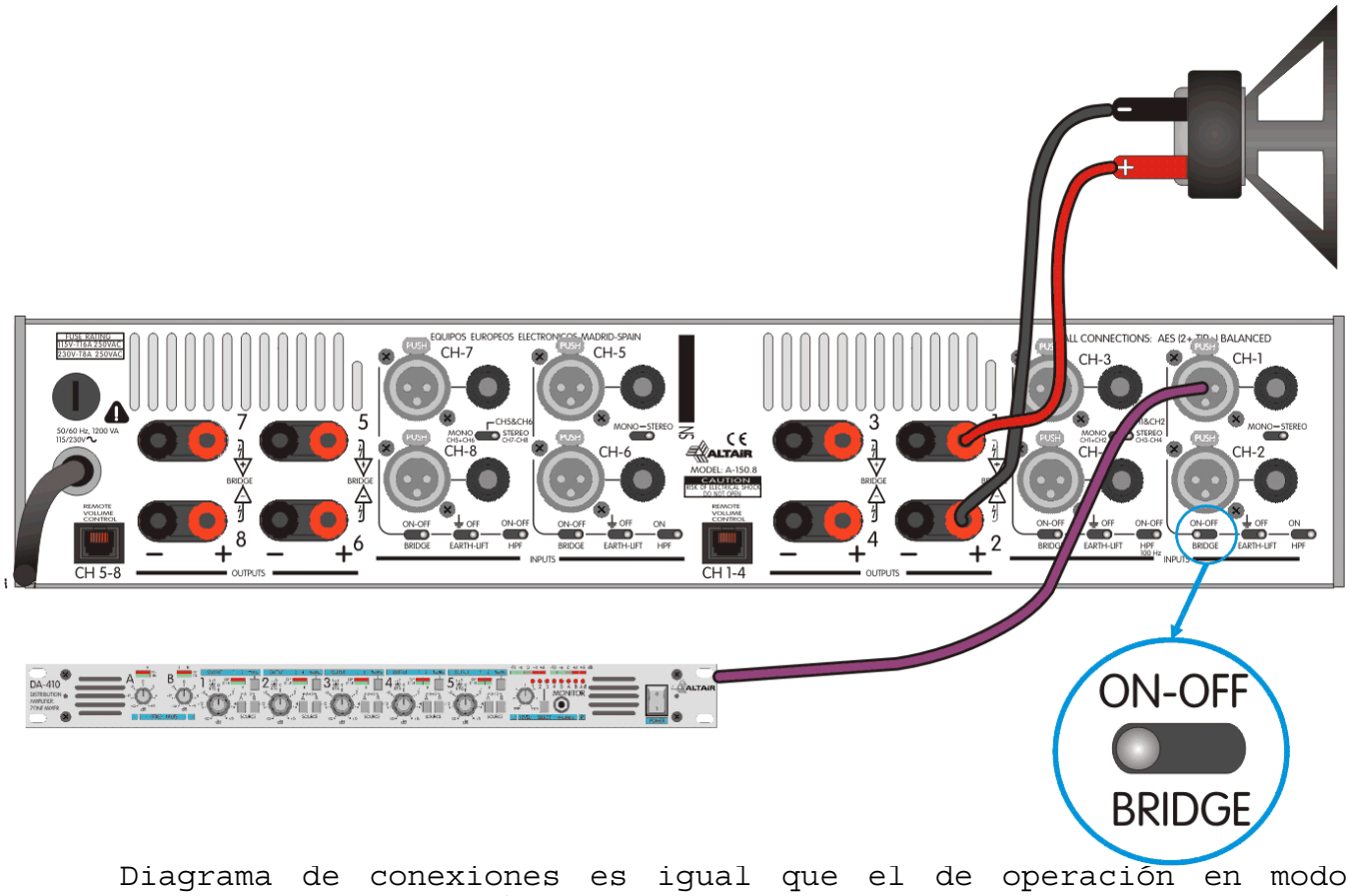
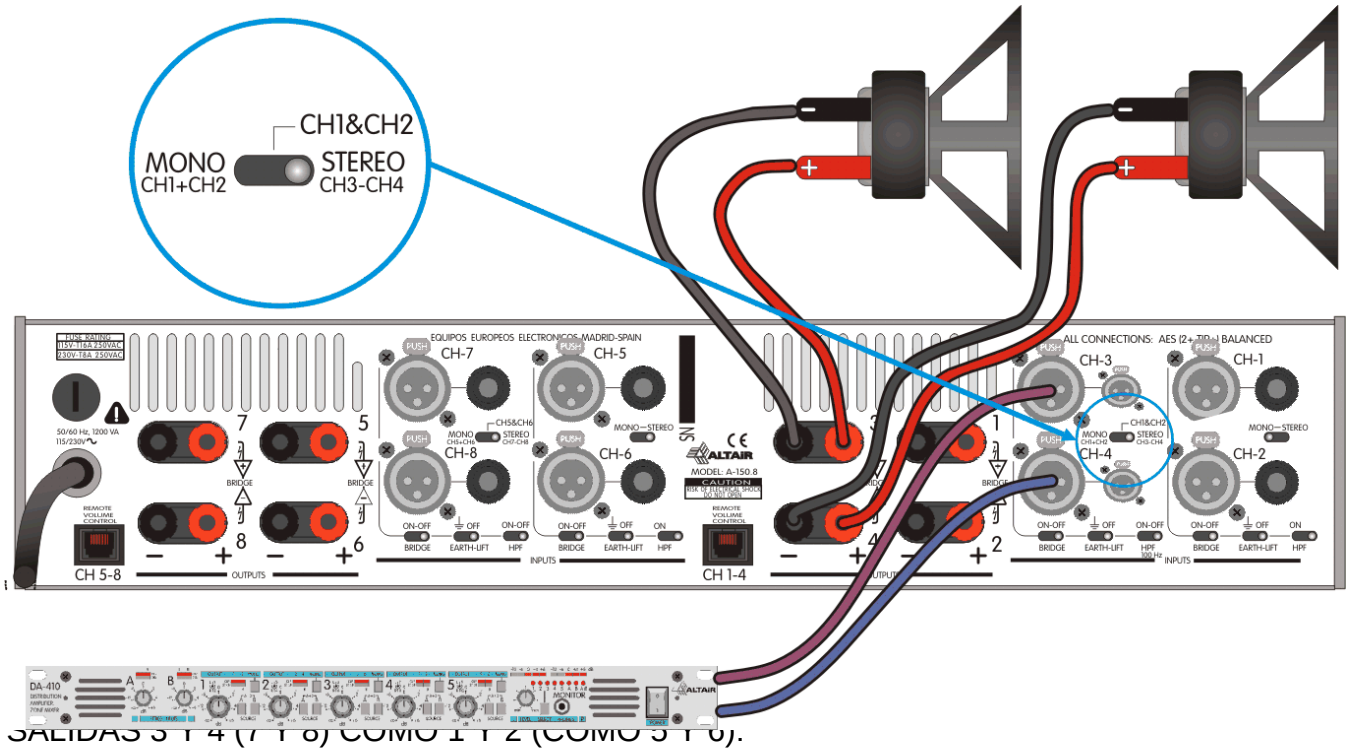


Diagrama de conexiones es igual que el de operación en modo independiente, a excepción de el conmutador:

El nivel se controla desde el atenuador del CH1 (CH5) la señal de entrada será recogida de la suma de las entradas CH1 y CH2 (CH5 y CH6). Por lo tanto en los altavoces conectados en OUTPUTS 1 y 2 (5 y 6) tendremos la señal mono suma de las INPUTS CH1 y CH2 (CH5 y CH6)

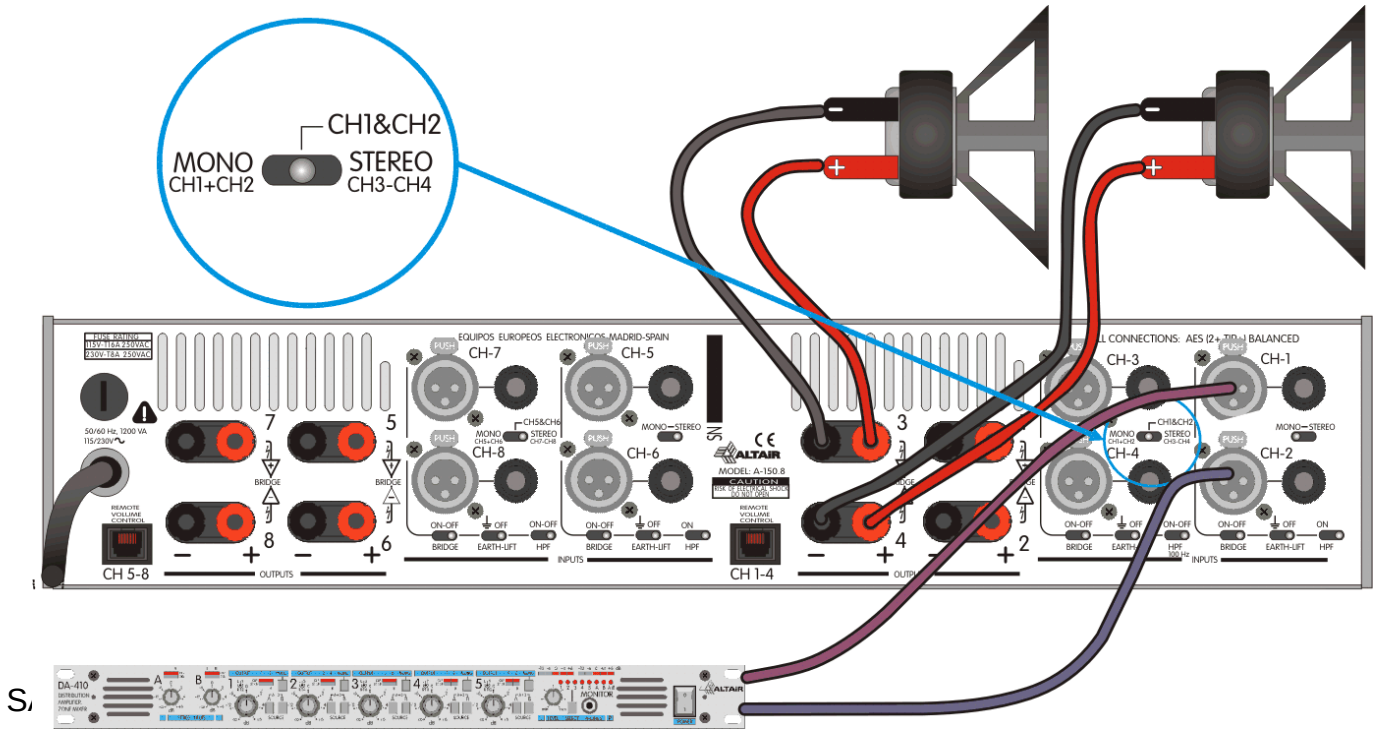
SALIDAS 3 Y 4 (SALIDAS 7 Y 8), INDEPENDIENTES:

Tenemos en los altavoces conectados a las salidas 3 y 4 (7 y 8) lo que deseamos amplificar conectado en las entradas CH3 y CH4 (CH7 y CH8)



SALIDAS 3 Y 4 (7 Y 8) COMO 1 Y 2 (COMO 5 Y 6).

Tenemos en los altavoces conectados a las salidas 3 y 4 (7 y 8) lo que deseamos amplificar conectado en las entradas CH1 y CH2 (CH5 y CH6). El volumen lo controlamos desde los atenuadores CH3 y CH4 (CH7 y CH8)

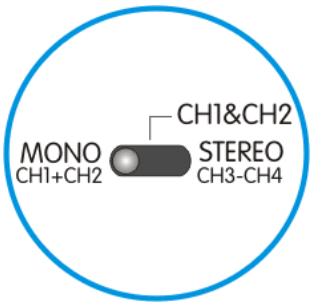


SA

Tenemos en los altavoces conectados a las salidas 3 y 4 (7 y 8) la señal mono que deseamos amplificar conectado en las entradas CH1 y CH2 (CH5 y CH6).

El volumen lo controlamos desde los atenuadores CH3 y CH4 (CH7 y CH8).

El diagrama de conexionado es similar al anterior pero deberemos colocar la palanquita totalmente a la izquierda.



FILTRADO PASA ALTOS (HPF)

Se trata de un filtrado activo, que de fábrica viene fijado como paso alto a 100Hz, existe la posibilidad de variar de paso alto a paso bajo, variar la frecuencia de corte, internamente y también bajo pedido. Más información en el Capitulo de *OPERACIONES ESPECIALES /CAMBIO FILTRADO, FRECUENCIA Y HPF,LPF* Podemos utilizarlo por ejemplo para conseguir una instalación de satélites más subgrave.

FILTRADO PASO ALTO A 100Hz DESACTIVADO

FILTRADO PASO ALTO A 100Hz ACTIVADO

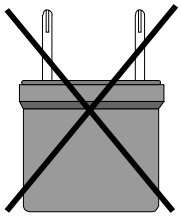
UNIÓN A TIERRA

En algunas instalaciones, puede ser necesario aislar la masa eléctrica del amplificador de potencia, de la tierra principal del sistema, con el fin de evitar lazos de masa, que pueden generar ruidos molestos, por este motivo, el amplificador de potencia dispone de un conmutador EARTH-
LIFT (LEVANTA TIERRAS) situado en el panel trasero para levantar la tierra de la red de la masa eléctrica de la pareja 1-2 (3-4, 5-6, 7-8).

TIERRA DE RED UNIDA A LA MASA ELÉCTRICA DE LA PAREJA AMPLIFICADORA 1 Y 2 (3 Y 4, O, 5 Y 6, O, 7 Y 8).

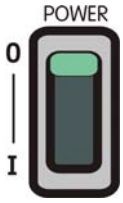
TIERRA DE RED LEVANTADA DE LA MASA ELÉCTRICA DE LA PAREJA AMPLIFICADORA 1 Y 2 (3 Y 4, O, 5 Y 6, O, 7 Y 8).

PRECAUCIÓN: *En algunas ocasiones, se levanta la tierra de red, usando un conector levanta-tierras, lo que deshace también el bucle de masa, pero esta medida es muy peligrosa, ya que si por alguna circunstancia se deriva parte de la señal de red al chasis, podríamos provocar un cortocircuito a través de nuestro cuerpo, al haber eliminado una de las medidas de seguridad de la unidad. Por esta circunstancia,* ***NUNCA*** *levante la tierra de la red (levante el conmutador EARTH-LINK de la unidad) para evitar posibles accidentes.*



6. OPERACIÓN

ENCENDIDO



Conecte todas las señales de entrada y salida al amplificador de potencia (siguiendo las recomendaciones del apartado INSTALACIÓN / *CONEXIONES DE POTENCIA Y DE ENTRADA DE SEÑAL. MODOS DE TRABAJO*. Asegúrese de que los atenuadores de entrada del amplificador de potencia están al mínimo. En este momento puede encender el amplificador.

Al encender el amplificador actúa el sistema de retardo al arranque (salvo en el modelo MA 80.4), que minimiza el efecto de las corrientes transitorias en el transformador. Al cabo de un período corto de tiempo, el sistema de retardo al arranque deja de funcionar (se escuchará un RELÉ).

Cuando el amplificador de potencia esté montado en un rack con otros amplificadores de potencia, es desaconsejable encenderlos todos al mismo tiempo, ya que las corrientes transitorias pueden ser más grandes de lo que las conexiones de red pueden soportar, deteriorándose, y si con buen criterio, llevaran un fusible, podría saltar éste. En un rack de potencia, encienda los amplificadores de potencia de uno en uno.

Observe que al encender el amplificador de potencia, el indicador ON/ PROTECT parpadea (indicando que el amplificador de potencia a cortado la señal de salida), y al cabo de un instante deja de parpadear y se queda encendido, escuchándose al mismo tiempo un RELÉ en cada canal, (indicando que

el amplificador de potencia a conectado la salida). En este momento puede subir los atenuadores de entrada del amplificador de potencia.

ATENUADORES DE ENTRADA

Cada canal del amplificador de potencia dispone de un atenuador en la entrada de señal.

Los atenuadores de entrada, son independientes en cada canal excepto en modo puente (BRIDGE). En modo BRIDGE los dos canales dependen del atenuador de entrada impar (CH1, CH3, CH5, CH7).

NOTA. Mantenga los atenuadores ajustados al máximo cuando utilize el amplificador controlado remotamente mediante el accesorio RVC-1. El dispositivo de control remoto atenuará la señal máxima permitida por este atenuador.

INDICADORES DE CLIP (SOBRECARGA DE SEÑAL DE ENTRADA)

Los LEDs CLIP rojos de , se encienden cuando el amplificador de potencia empieza a saturar, indicando además que el limitador, si está conectado, empieza a actuar (para más información ver apartado *OPERACIONES ESPECIALES / CONFIGURACIÓN DEL LIMITADOR*. Los indicadores de CLIP son independientes en cada canal, e indican una situación de saturación real, independiente de la tensión de red existente en ese momento.

Los indicadores de CLIP también se encienden cuando hay un corto-circuito a la salida del amplificador de potencia (antes de que salte la protección térmica por RELÉ), siempre que se esté introduciendo una señal de entrada al amplificador de potencia.

Para alargar la vida de sus altavoces, evite en lo posible esta situación de saturación durante períodos prolongados, y si aun así, la señal de entrada es muy alta, no desconecte el limitador del amplificador de potencia, ya que es un medio eficaz de protección de los altavoces.

Los altavoces por lo general, soportan grandes picos de potencia instantánea, pero expuestos a saturaciones prolongadas pierden toda garantía de funcionamiento correcto.

El circuito de medida de saturación es sensible a los picos, tiene un tiempo de ataque rápido y un tiempo de caída lento.

INDICADORES DE SIGNAL (PRESENCIA DE SEÑAL)

Los indicadores de SIGNAL SIG (presencia de señal) se encienden cuando la señal de salida del canal correspondiente llega a 35 dBu antes de la saturación. Estos LEDs indican que una señal está presente en la entrada del amplificador de potencia.

Este circuito de medida de la señal es sensible a los picos, tiene un tiempo de ataque rápido y un tiempo de caída lento para indicar la potencia media.

INDICADORES DE ON/PROTECT (ENCENDIDO / PROTECCIÓN)

El piloto verde de

PROT indica tres estados de funcionamiento

a) Amplificador apagado. LED APAGADO
b) Amplificación en modo protección (arranque, temperatura, corriente continua) . LED PARPADEA.
c) Amplificación en funcionamiento. LED ENCEDIDO PERMANENTEMENTE

Indica la conexión ó no de la carga al amplificador de potencia mediante RELÉ. Cuando el LED parpadea, la carga no está conectada al amplificador de potencia, y al dejar de parpadear e iluminarse en verde indica que la carga está conectada al amplificador de potencia.

Por lo tanto, siempre que este indicador esté parpadeando, nos indicará que la carga está desconectada del amplificador de potencia, y el amplificador de potencia no está operativo en ese momento, por lo que deberemos esperar a que se encienda permanentemente.

Esta situación (estado b) ocurre al encender el amplificador de potencia, ó cuando actúa alguna de las protecciones (térmica ó de protección a la carga) de alguno de los canales.

Cuando los transistores de potencia del amplificador alcanzan los 90°C, se activa la protección térmica del canal correspondiente. La protección térmica, desconecta la carga del amplificador de potencia, cambiando a modo de protección por lo que el LED ON-PROT parpadeará (b) en el canal correspondiente. Esto ocurre sólo bajo las más severas condiciones de sobrecarga continuadas, por lo que es importante localizar la causa de esta condición de sobre temperatura. El sistema de protección térmica vuelve automáticamente a su estado normal cuando la temperatura de los transistores de potencia del amplificador ha descendido hasta el nivel de seguridad, volviendo a conectar la carga, y cambiando a verde el LED ON-PROT (estado c).

El circuito de protección a la carga del amplificador de potencia, actúa cuando aparece un voltaje continuo en los terminales de salida, desconectando la carga y parpadeando el LED de ON-PROT en el canal correspondiente. Cuando el voltaje continuo de salida desaparece, el circuito de protección a la carga, vuelve a conectar la carga al amplificador automáticamente. Cada canal del amplificador de potencia dispone de un circuito de protección a la carga independiente.

VENTILADOR

El amplificador de potencia dispone de un circuito de ventilación termo-asistida, que regula continuamente la velocidad

del ventilador dependiendo de la energía calorífica que tiene que evacuar. Este circuito de velocidad variable, evita cambios bruscos de temperatura y alarga considerablemente la vida útil de los componentes utilizados en el amplificador de potencia.

Al encender el amplificador de potencia, el ventilador se pone a velocidad máxima, para deshacer un posible tapón de polvo y/o suciedad que estuviera acumulado en el interior del amplificador, durante unos segundos, al cabo de los cuales vuelve a su velocidad normal.

Por otro lado, si actúa una protección térmica, el ventilador también se pone a velocidad máxima, hasta que el problema térmico ha desaparecido (se vuelve a un nivel de temperatura normal).

El ventilador se encuentra en el interior del amplificador de potencia, e incorpora unas ranuras de ventilación en el panel frontal, laterales y en el panel trasero por las que el aire es evacuado, por lo que es importante asegurarse de que las ranuras de ventilación se encuentran siempre libres para que el aire pueda circular con libertad.

IMPEDANCIAS DE CARGA

Los amplificadores de potencia serie MULTICANAL, están diseñados para trabajar con impedancias de carga de 4Ω ó superiores en modo INDEPENDIENTE (8Ω ó superiores en modo BRIDGE), sin límite de corriente.

La impedancia de carga del amplificador puede ser de 4 Ω* o más, ***=EXCEPTO** si está en puente (BRIDGE) que deberá ser de 8 Ω o más. Esto es debido a que en modo BRIDGE, cada canal es como si estuviera trabajando con la mitad de la impedancia de carga.

MANTENIMIENTO

Periódicamente, y en un servicio técnico, se debe limpiar la suciedad y polvo acumulado en el interior del amplificador de potencia, en especial en los radiadores, el ventilador y las ranuras de
ventilación, con un aspirador ó aire a presión. La suciedad disminuye considerablemente la capacidad de radiación y aireación.

Los atenuadores de entrada (potenciómetros) son sensibles al polvo acumulado, por lo que deberán ser limpiados con aire a presión ó sustituirlos si presentan mucho desgaste.

NOTA: *Equipos Europeos Electrónicos no recomienda el uso de sprays limpiadores, ya que pueden dañar la capa de lubricante que poseen los potenciómetros. Use aire a presión para limpiarlos.*

ESTADOS DEL AMPLIFICADOR

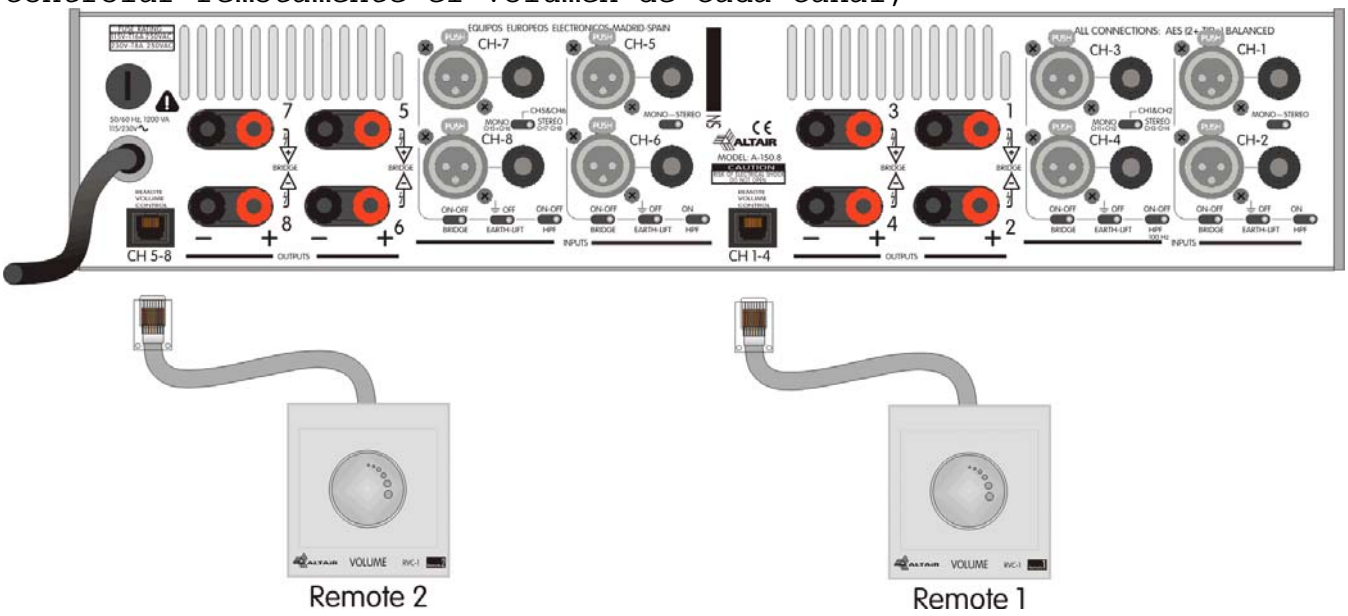
INDICADORES	ESTADO DEL AMPLIFICADOR DE POTENCIA
	i) Se acaba de encender el amplificador (no ha pasado el retardo al arranque inicial) y no está recibiendo una señal en la entrada. En este caso estaría parpadeando todos los indicadores ON-PROT de los canales. O Se disparó una protección (a la carga o térmica). El amplificador de potencia no está recibiendo una señal de entrada. En este caso estaría parpadeando el indicador ON-PROT del canal en el que se ha disparado la protección.
	ii) Se acaba de encender el amplificador (no ha pasado el retardo al arranque inicial) y está recibiendo una señal en la entrada. En este caso estaría parpadeando los indicadores ON-PROT de los canales. O Se disparó una protección (a la carga ó térmica). El amplificador de potencia está recibiendo una señal de entrada. En este caso estaría encendido en rojo el indicador ON-PROT del canal en el que se ha disparado la protección.
	iii) El canal correspondiente a ésta situación de los indicadores no está recibiendo ninguna señal de entrada, pero está preparado para recibirla.

CLIP SIG BRIDGE ON-PROT	iv) Funcionamiento normal. El canal correspondiente a ésta situación de los indicadores está recibiendo una señal de entrada, y amplificándola.
CLIP SIG BRIDGE ON-PROT	v) El canal correspondiente a ésta situación de los indicadores está recibiendo una señal de entrada demasiado grande. Si está conectado el limitador, éste estará funcionando, y si no está conectado, la señal de salida estará saturada.
CLIP SIG BRIDGE ON-PROT	vi) El canal correspondiente a ésta situación de los indicadores se encuentra con la salida en corto-circuito.
CLIP SIG BRIDGE ON-PROT	vii) El amplificador de potencia no está recibiendo corriente de red, ya sea porque está desenchufado, porque el interruptor de red está en la posición OFF, o el fusible está fundido.

INDICADORES	APAGADO:	ENCENDIDO:	PARPADEO:

CONTROL REMOTO

La serie de amplificación MULTICANAL tiene la posibilidad de controlar remotamente el volumen de cada canal,

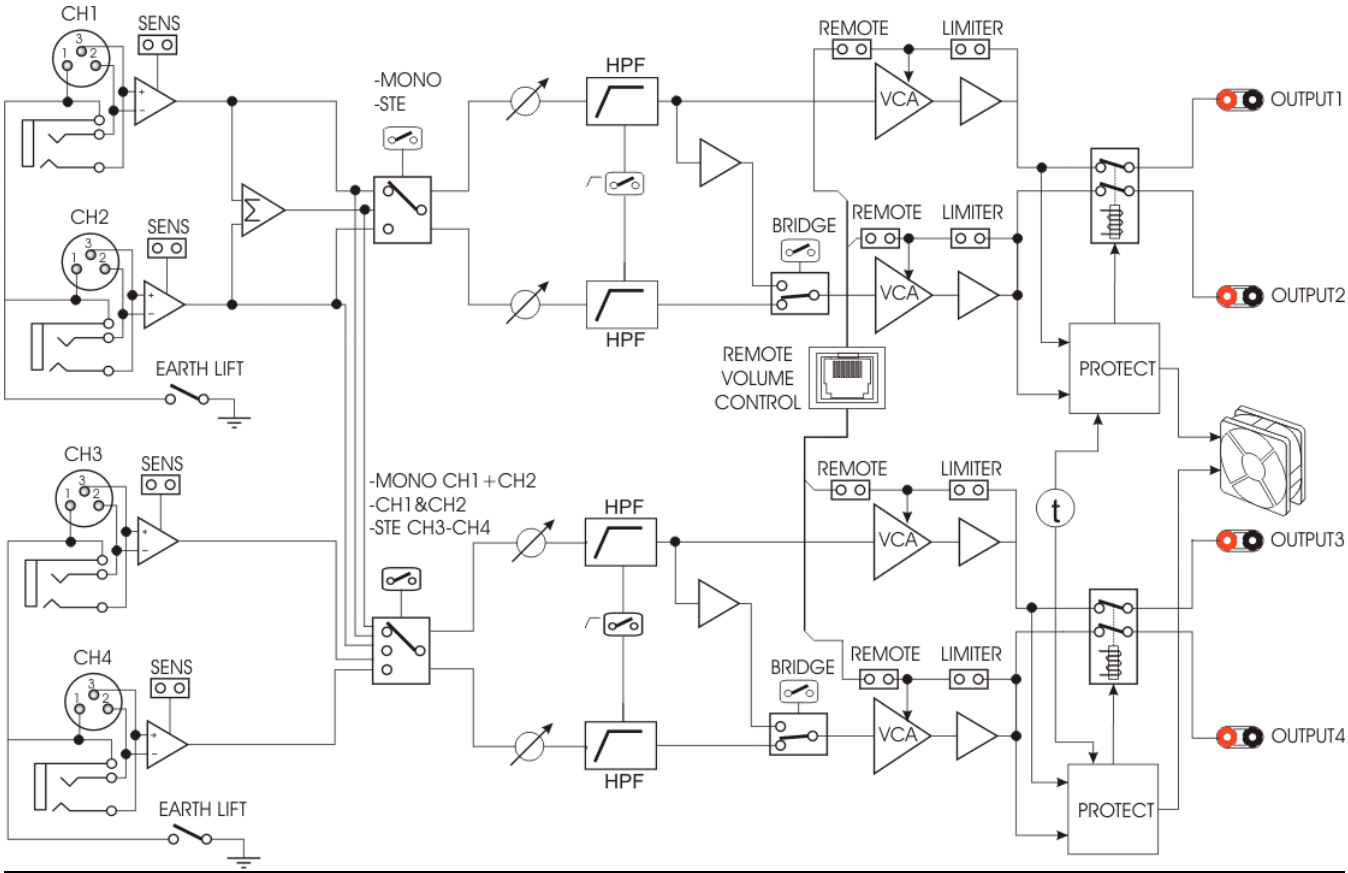


La conexión se realizará mediante un cable Cat-5 (cable de red típico de 8 vías con conectores RJ45, no cruzado) uniremos la unidad RVC-1, **Control de volumen remoto** con la etapa Multicanal

Se pueden conectar en cascada las cajas RVC-1

Mas información en el capítulo *CONTROL REMOTO*

7. DIAGRAMA DE BLOQUES



El módulo de 1 al 4 es igual al módulo del 5 al 8*

* *sólo en etapas de 8 canales*

8. OPERACIONES ESPECIALES

Para configurar algunas de las posibilidades del amplificador de potencia hay que abrirlo, quitando los nueve tornillos de su tapa superior.

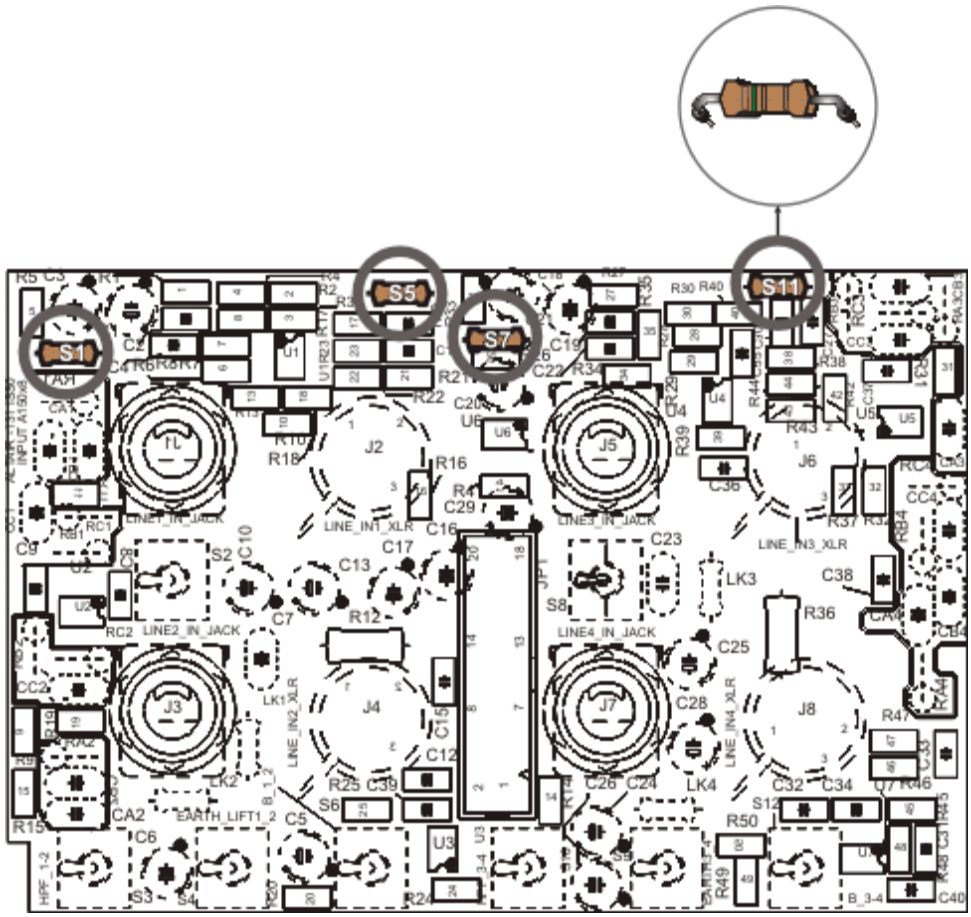
NOTA: *Este tipo de operaciones, se realizan con la unidad abierta, por lo que deben ser realizadas por personal técnico cualificado.*

PELIGRO: *Antes de abrir el amplificador, desconéctelo de la red. Es importante señalar que aunque la unidad esté apagada (con el interruptor de encendido en posición 0), si sigue conectada a la red hay distintas partes de la unidad que están sometidas a altas tensiones.*

PRECAUCIÓN: *No someta al amplificador de potencia a humedad ó lluvia, sobre todo si está abierto. Si esta situación llega a producirse, avise a un servicio técnico cualificado.*

AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD / GANANCIA

La configuración de la sensibilidad de entrada y del limitador de ambos canales, se realiza en la placa de entradas, mostrada en la figura adjunta (INPUT A150x8 ALTAIR -131). Esta placa está atornillada al panel trasero, una por cada 4 canales.



La sensibilidad de entrada del amplificador de potencia, puede configurarse mediante la colocación de una resistencia (mirar tabla a continuación)

Canal	Situación en placa
1 (5)	S1
2(6)	S5
3(7)	S7
4(8)	S11

Sin poner ninguna resistencia en el correspondiente canal, la sensibilidad de entrada (nivel de entrada necesario para producir la máxima salida) es de 0 dBu, y poniendo una resistencia de 3K16 conseguiremos una sensibilidad de entrada de +8 dBu, siendo estos los dos valores extremos para configurar la sensibilidad de entrada del amplificador. La configuración de fábrica es con sensibilidad de entrada de 0 dBu.

Las distintas resistencias para conseguir sensibilidades de entrada entre 0 dBu y +8dBu se muestran en la siguiente tabla:

SENSIBILIDAD DE ENTRADA	RESISTENCIA (1/4W, 1%)
0 dBu	Sin

(0,77 V).	resistencia.
+1 dBu (0,87 V).	42K2.
+2 dBu (0,98 V).	20K0.
+3 dBu (1,10 V).	12K1.
+4 dBu (1,23 V).	9K09.
+5 dBu (1,38 V).	6K81.
+6 dBu (1,55 V).	5K23.
+E7 dBu (1,74 V).N(1/4W,	4K02.
+8 dBu (1,95 V).	3K16.

PRECAUCIÓN: *Nunca coloque una resistencia para configurar la sensibilidad de entrada menor de 3K16, ya que puede producir un malfuncionamiento del aparato.*

La ganancia (veces que aumenta la señal de salida con respecto a la de entrada), depende del modelo de amplificador, así como de la configuración de la sensibilidad de entrada, en la siguiente tabla se muestran las ganancias según el modelo de amplificador y su configuración de sensibilidad de entrada (en sensibilidades de entrada intermedias, reste la ganancia con la sensibilidad de entrada configurada a 0 dBu con la sensibilidad de entrada configurada, y esa suma le dará la ganancia del amplificador Ejm. :(36 - 6 = 30).

GANANCIA (dB)		
MODELO	SENSIBILIDAD DE ENTRADA	
	0 dBu (0,775 V).	+8 dBu (1,95 V).
MA80x4	27	19
MA80x8	27	19
MA150x4	30	22
MA150x8	30	22

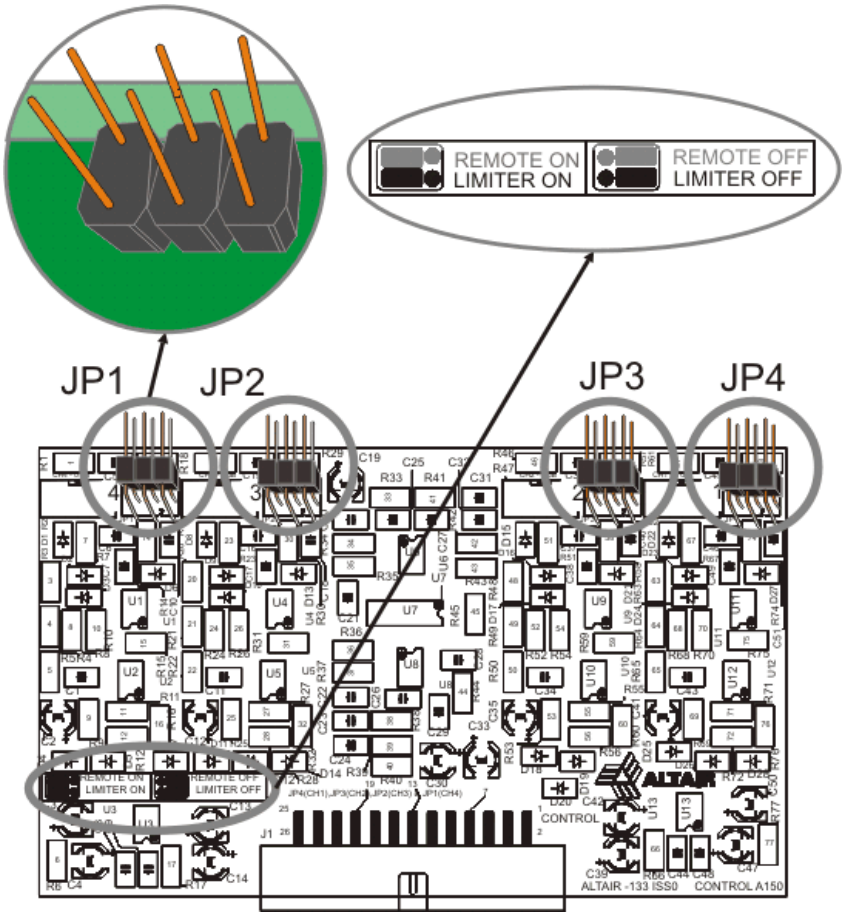
LIMITADOR ON/OFF

El limitador del amplificador de potencia actúa, cuando la señal de salida empieza a saturar, disminuyendo el nivel de la entrada con lo que impide que la señal quede muy saturada y cause algún daño a los altavoces.

Es muy recomendable emplear el circuito limitador incorporado.

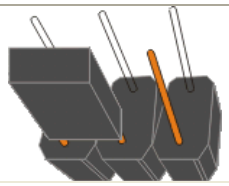
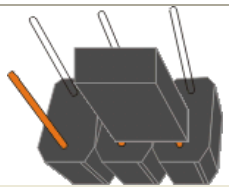
El amplificador de potencia sale configurado de fábrica con el limitador habilitado,. si se desea se puede deshabilitar mediante unos puentecitos.

La configuración se realiza en la placa de control (ALTAIR -133 CONTROL A150)



Tenemos la posibilidad de habilitar /deshabilitar el circuito de limitación en cada canal del amplificador, en los modelos de 8 canales tendremos dos placas una del CH1 al CH4 situada a la derecha si miramos el amplificador desde la parte trasera, y el otro del CH5 al CH8

Canal	Situación en placa
1 (5)	JP1
2 (6)	JP2
3 (7)	JP3
4 (8)	JP4

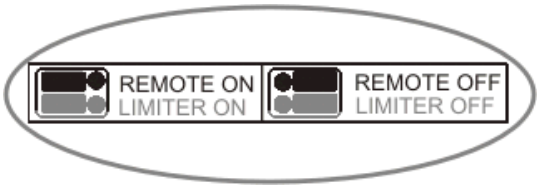
CONFIGURACIÓN DEL LIMITADOR	
CONFIGURACIÓN	SITUACIÓN DE LOS PUENTES
LIMITADOR ON.	
LIMITADOR OFF.	

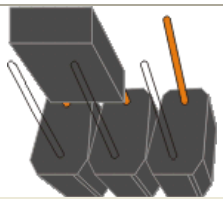
REMOTO

Por medio del conector serigrafiado como REMOTE VOLUME CONTROL tenemos la posibilidad de ajustar el volumen remotamente. Podemos habilitar /deshabilitar el control remoto de cada canal del amplificador, en los modelos de 8 canales tendremos dos placas una del CH1 al CH4 situada a la derecha si miramos el amplificador desde la parte trasera, y el otro del CH5 al CH8

Canal	Situación en placa
1 (5)	JP1
2(6)	JP2
3(7)	JP3
4(8)	JP4

En la placa tenemos serigrafiado.



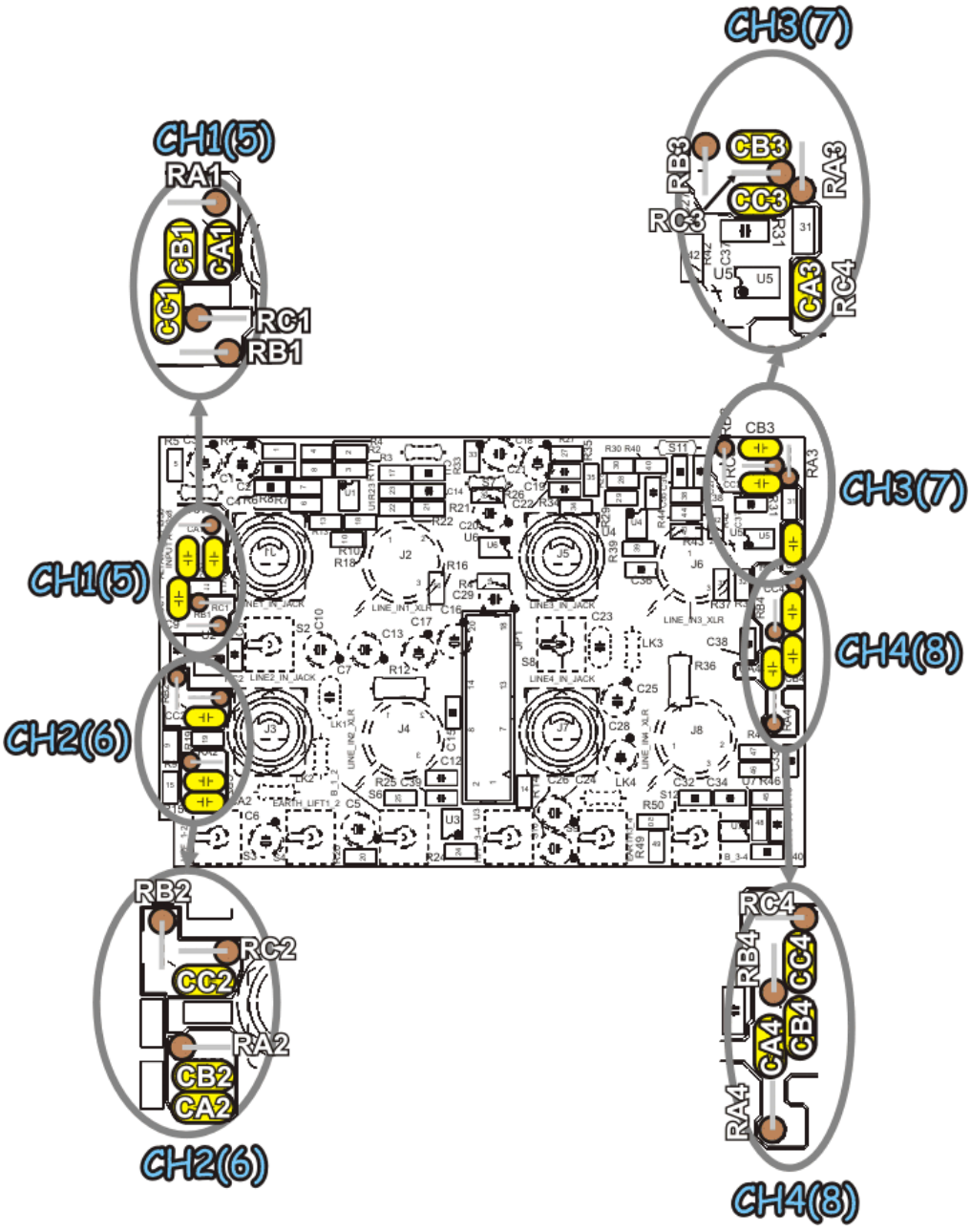
CONFIGURACIÓN DEL CONTROL REMOTO	
CONFIGURACIÓN	SITUACIÓN DE LOS PUENTES
CONTROL REMOTO ACTIVADO.	
CONTROL REMOTO DESACTIVADO.	

CAMBIO FILTRADO, FRECUENCIA Y HPF, LPF

En las etapas amplificadoras MULTICANAL (150x8 y 80x8) tenemos dos placas (ALTAIR -131 INPUT A150x8) una a la derecha, según miramos el amplificador desde la parte trasera, con los canales CH1 al CH4 y otra a la izquierda con CH5 al CH8 .

Para variar la frecuencia de corte y el tipo de filtrado paso alto, o paso bajo de cada canal deberemos actuar sobre 3 resistencias y 3 condensadores

1. Para paso alto (HPF)



Sustituir en los canales deseados los componentes indicados según la tabla PASO ALTO CANAL:

	PASO ALTO, CANAL CH1,2,3,4 [t]					
FRECUENCIA (Hz)	$RA_{1,2,3,4}$ (KΩ)	$RB_{1,2,3,4}$(KΩ)	$RC_{1,2,3,4}$(KΩ)	$CA_{1,2,3,4}$(nF)	$CB_{1,2,3,4}$(nF)	$CC_{1,2,3,4}$(nF)
30	27,4	7,5	390	100,00	100	100

50	53,6	13	820	33	33	33
100*	27,4	6,81	390	33	33	33
300	27,4	7,5	390	10,00	10	10
500	53,6	13	820	3,3	3,3	3,3
1000	27,4	6,81	390	3,3	3,3	3,3

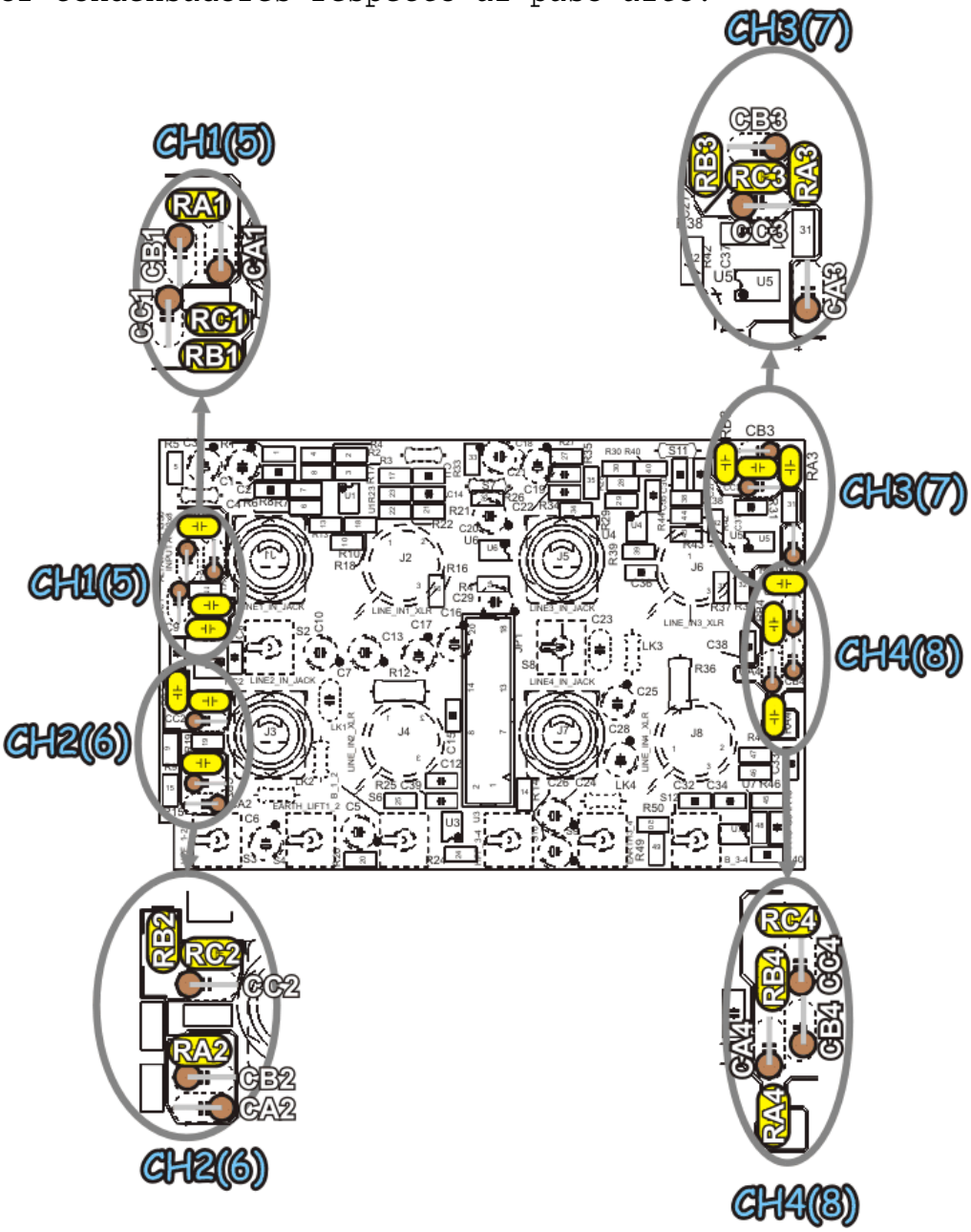
NOTAS:

t En las etapas con 8 canales la placa de entradas, ALTAIR – 131 INPUT A150x8, de la derecha (según se mira por la parte de atrás de la etapa) es para los canales CH1,CH2,CH3,CH4. La de la izquierda (según se mira por la parte de atrás de la etapa) es para los canales CH5,CH6,CH7,CH8. Por lo que los componentes RA,RB,RC,CA,CB,CC con subíndice 1, 2, 3, 4 corresponderá a los canales 5, 6, 7, 8 respectivamente

* Por defecto de fábrica 100 Hz, HPF. Se atenuaran las freq. inferiores a 100 Hz.

2. Para paso Bajo (LPF)

se cambian condensadores por resistencias y las resistencias por condensadores respecto al paso alto.



Para configurar el filtro como paso bajo se deberán cambiar los condensadores por resistencias según se indica en la tabla a continuación:

	PASO BAJO CANAL CH1,2,3,4 [t] (*por defecto, de fabrica)					
FRECUENCIA (Hz)	RA1,2,3,4 (nF)	RB1,2,3,4(nF)	RC1,2,3,4(nF)	CA1,2,3,4(KΩ)	CB1,2,3,4(KΩ)	CC1,2,3,4(KΩ)
50	220	470	33	22	22	22
100	220	470	33	10	10	10
300	22	47	3,3	33	33	33
500	22	47	3,3	22	22	22
1K	22	47	3,3	10	10	10
3K	22	47	3,3	3,3	3,3	3,3

NOTAS:

[t] En las etapas con 8 canales la placa de entradas, ALTAIR –131 INPUT A150x8, de la derecha (según se mira por la parte de atrás de la etapa) es para los canales CH1,CH2,CH3,CH4. La de la izquierda (según se mira por la parte de atrás de la etapa) es para los canales CH5,CH6,CH7,CH8. Por lo que los componentes RA,RB,RC,CA,CB,CC con subíndice 1, 2, 3, 4 corresponderá a los canales 5, 6, 7, 8 respectivamente.

EJEMPLO:

Etapa $MA_{150.8}$
Canales 1 y 2 Paso-alto 100Hz
Canales 3 y 4 Paso-alto 500Hz
Canales 5 y 6 Paso-bajo 300Hz
Canales 7 y 8 Paso-alto 100Hz

En los canales 1, 2, 7 y 8 no cambiaremos ningún componente ya que por defecto vienen de fabrica con esa frecuencia de corte.

Canal 3: En la placa de la derecha[t] ALTAIR –131 INPUT A150x8 desoldaremos cuidadosamente RA3,RB3,RC3,CA3,CB3,CC3 y soldaremos los componentes correspondientes a una frecuencia de 500Hz

FRECUENCIA (Hz)	RA3 (KΩ)	RB3(KΩ)	RC3(KΩ)	CA3(nF)	CB3(nF)	CC3(nF)
500	53,6	13	820	3,3	3,3	3,3

Canal 4:ídem para RA4,RB4,RC4,CA4,CB4,CC4

Canal 5 : En la placa de la izquierda[t] ALTAIR –131 INPUT A150x8 desoldaremos cuidadosamente RA1,RB1,RC1,CA1,CB1,CC1 y soldaremos los componentes correspondientes a una frecuencia de 300Hz

FRECUENCIA (Hz)	RA1 (nF)	RB1(nF)	RC1(nF)	CA1(KΩ)	CB1(KΩ)	CC1(KΩ)
300	22	47	3,3	33	33	33

Canal 6 : En la placa de la izquierda[t] ídem para RA2,RB2,RC2,CA2,CB2,CC2

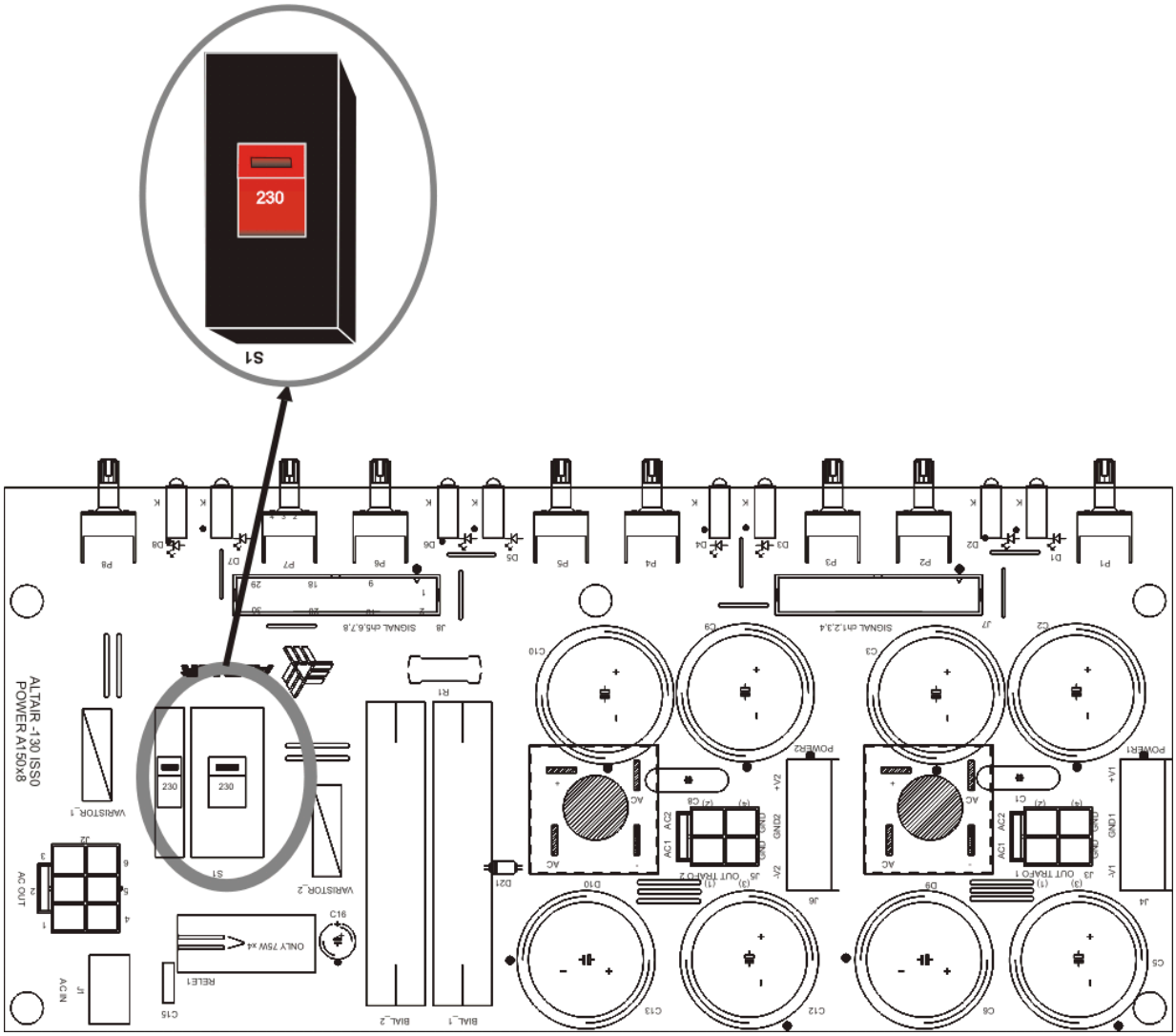
CAMBIO DE TENSIÓN

El amplificador de potencia está preparado para trabajar a 230 VAC, 50-60Hz y a 115 VAC, 50-60Hz.

1. Asegúrese que el amplificador de potencia está desconectado de la red.

2. El selector de tensión de red está situado en la parte izquierda de la placa de la fuente de alimentación (ALTAIR -130 POWER 150x8), si se mira desde el panel trasero,

La Imagen a continuación muestra el interruptor y su situación en la placa.



Amplificador de potencia configurado a 115 VAC.

Amplificador de potencia configurado a 230 VAC.

3 Asegúrese que el fusible es el adecuado para la tensión de red seleccionada:

MODELO	FUSIBLE (230V. 50-60 Hz)	FUSIBLE (115V. 50-60 Hz)
MA80.4	T5A.	T10A.
MA80.8	T6.3A.	T12A.
MA150.4	T6.3A.	T12A.
MA150.8	T8A.	T16A.

9. CONTROL REMOTO

RVC-1 CONTROL DE VOLUMEN REMOTO

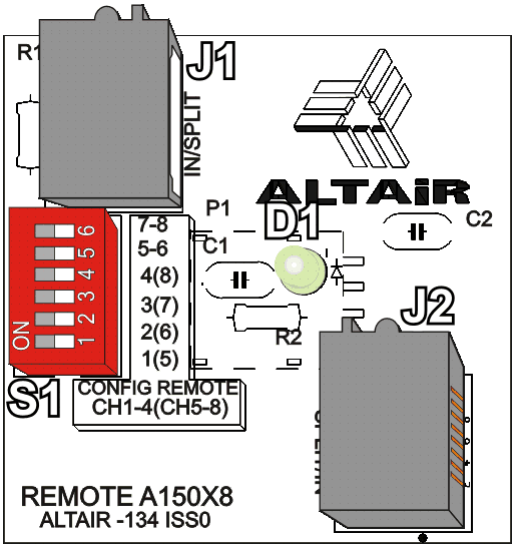
Instalación

Ver también el tema *CONTROL REMOTO* en el capitulo de OPERACIÓN tratado anteriormente.

El control remoto de la etapa Multicanal se realiza a través del RVC-1 *Control de volumen remoto*, en el cual se configura en que canales deseamos actuar.

Se puede instalar en superficie o sobre cajetines de mecanismos estándar.

Elementos importantes para el instalador situados en el interior de la unidad:



- 2 conexiones tipo RJ45 las cuales van en paralelo, aunque el nombre de cada una es distinto podemos utilizarlas indiferentemente como entrada o como salida
  - IN/SPLIT (**J1**)
  - SPLIT/IN (**J2**)
- Lleva un piloto verde interno (**D1**), que nos indica que la unidad RVC-1 está alimentada
- Con el mini interruptor (**S1**) seleccionamos los canales en los que deseamos controlar el volumen, con este podemos agrupar canales y controlarlos desde la misma RVC-1.
  En la posición hacia la izquierda (ON) está conectado el interruptor

CONFIGURACIÓN MINI INTERRUPTOR S1		
	Conexión **REMOTE VOLUME CONTROL**	
ON	**CH1-4**	**CH5-8**
1	VOLUMEN CH1	VOLUMEN CH5
2	VOLUMEN CH2	VOLUMEN CH6
3	VOLUMEN CH3	VOLUMEN CH7
4	VOLUMEN CH4	VOLUMEN CH8
5	VOLUMEN CH5-6	
6	VOLUMEN CH7-8	

Si se desea se pueden poner todos los interruptores a ON lo que significa que con una sola unidad RVC-1 podemos controlar el volumen de todos los canales* (*depende en que conector de control remoto de la etapa tengamos enchufado)

- El cableado se realizará con un cable estándar Cat-5, normalmente se utiliza en redes informáticas, es un cable de 8 vías con conectores del tipo RJ45. Conexionado: Pin 1 a pin 1, pin 2 a pin 2,.....pin 8 a pin 8.

Las cajas RVC-1 se instalan en cascada (aunque mediante una conexión bifurcadora o "Y", disponibles en el mercado podemos instalar en paralelo si se desea) entrando por IN/SPLIT

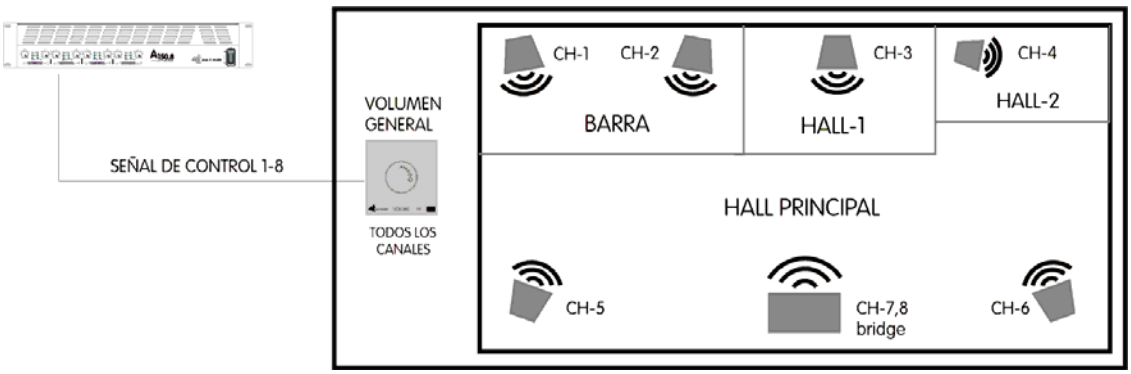
En cada etapa tenemos dos conexiones para control remoto

10. EJEMPLOS DE INSTALACIÓN

Para los ejemplos se utilizará una etapa de potencia $MA_{150.8}$, o una $MA_{80.8}$

1. INSTALACION CON CONTROL GLOBAL DEL VOLUMEN

Diagrama genérico



CONFIGURACIÓN DEL CONTROL REMOTO

En el RVC-1 activaremos todos los interruptores

Conexión a **REMOTE VOLUME CONTROL CH1-4**						
	1 VOLUMEN CH1	2 VOLUMEN CH2	3 VOLUMEN CH3	4 VOLUMEN CH4	5 VOLUMEN CH5-6	6 VOLUMEN CH7-8
S1 (RVC-1)	ON	ON	ON	ON	ON	ON

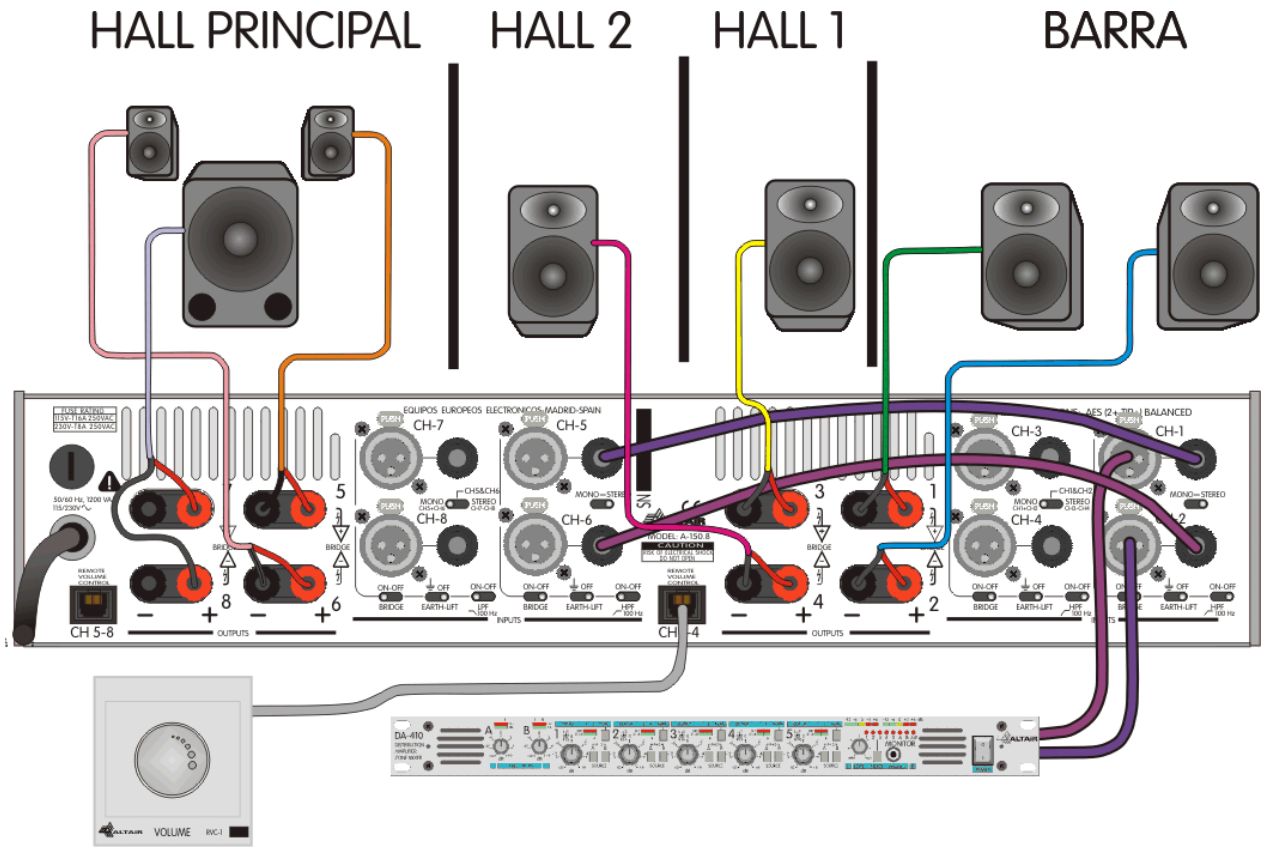
CONFIGURACIÓN DEL MA 150x8

	MODO	BRIDGE	EARTH LIFT	FILTRO
CH1-CH2	STEREO	OFF	*	OFF
CH3-CH4	MONO CH1+CH2	OFF	*	OFF
CH5-CH6	STEREO	OFF	*	HPF
CH7-	MONO CH1+CH2	ON	*	LPF**

CH8				

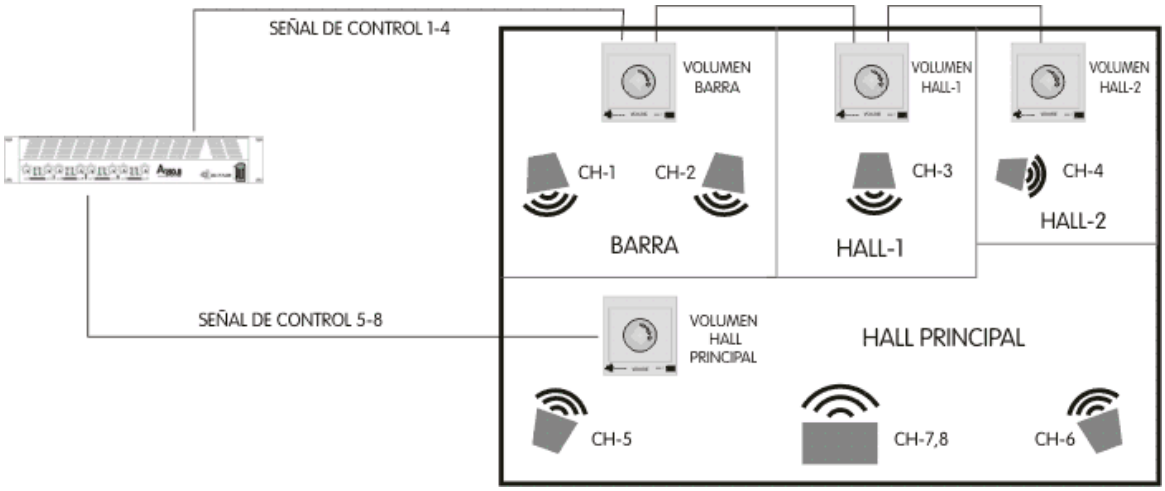
*** Ver apartado** INSTALACIÓN - *CONEXIONADO DE ENTRADA*
**** Ver apartado** OPERACIONES ESPECIALES - CAMBIO FILTRADO, FRECUENCIA Y HPF, LPF - *Para paso Bajo (LPF)*

CONEXIONADO



2. INSTALACION CON CONTROL MIXTO DE VOLUMEN

Diagrama genérico



CONFIGURACIÓN DE LOS CONTROLES REMOTO

Esta instalación consta de cuatro RVC-1

Conexión a **REMOTE VOLUME CONTROL CH1-4**						
	1 (VOLUMEN CH1	2 VOLUMEN CH2	3 VOLUMEN CH3	4 VOLUMEN CH4	5 VOLUMEN CH5-6	6 VOLUMEN CH7-8
S1 (RVC-1) **BARRA**	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

Conexión a **SPLIT/IN (J2)** DE **RVC-1 BARRA**						
	1 (VOLUMEN CH1	2 VOLUMEN CH2	3 VOLUMEN CH3	4 VOLUMEN CH4	5 VOLUMEN CH5-6	6 VOLUMEN CH7-8
S1 (RVC-1) **HALL 1**	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF

Conexión a **SPLIT/IN (J2)** DE **RVC-1 HALL 1**						
	1 VOLUMEN CH1	2 VOLUMEN CH2	3 VOLUMEN CH3	4 VOLUMEN CH4	5 VOLUMEN CH5-6	6 VOLUMEN CH7-8
S1 (RVC-1) **HALL 2**	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Conexión a **REMOTE VOLUME CONTROL CH5-8**						
	1 VOLUMEN CH (5)	2 VOLUMEN CH (6)	3 VOLUMEN CH (7)	4 VOLUMEN CH (8)	5	6
S1 (RVC-1) **HALL**	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF

PRINCIPAL						

CONFIGURACIÓN DEL MA 150x8

Idéntico al caso anterior (Ejemplo 1)

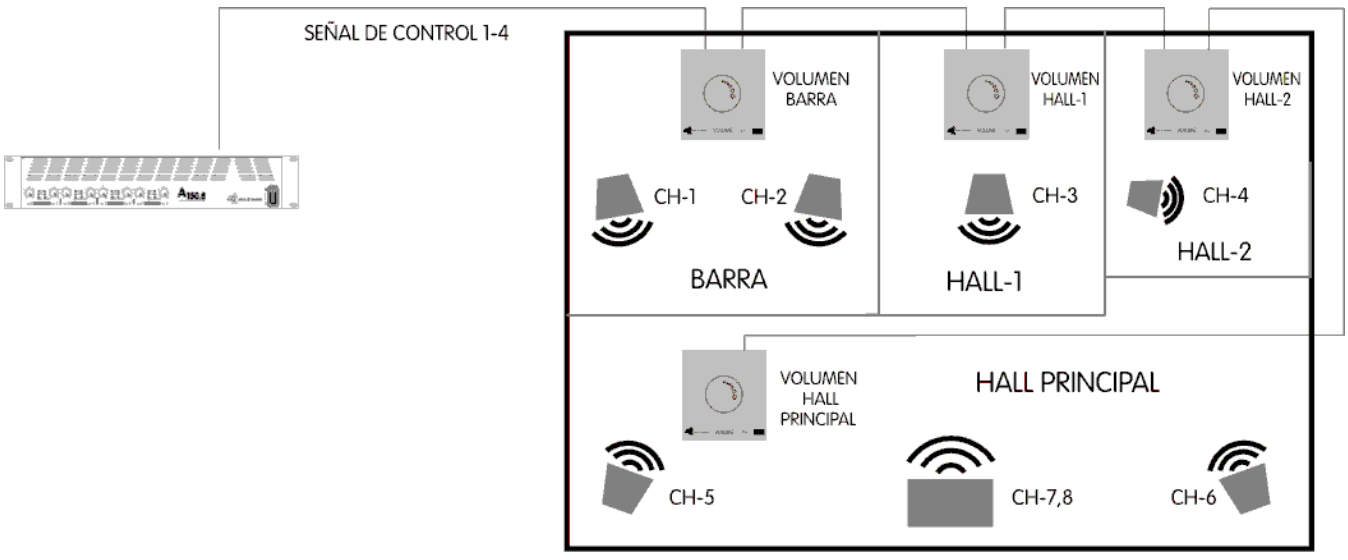
CONEXIONADO

Las conexiones de los altavoces son idénticas. El conexionado de las líneas de control se realizará según el diagrama genérico, aunque:

cabe la posibilidad de enlazar el RVC-1 del hall principal de otra manera, dependerá del tipo de instalación, es decir, puede ser más corta la tirada de cable de control si conectamos enlazado con el control de volumen del hall 2 que si tiramos desde la etapa multicanal

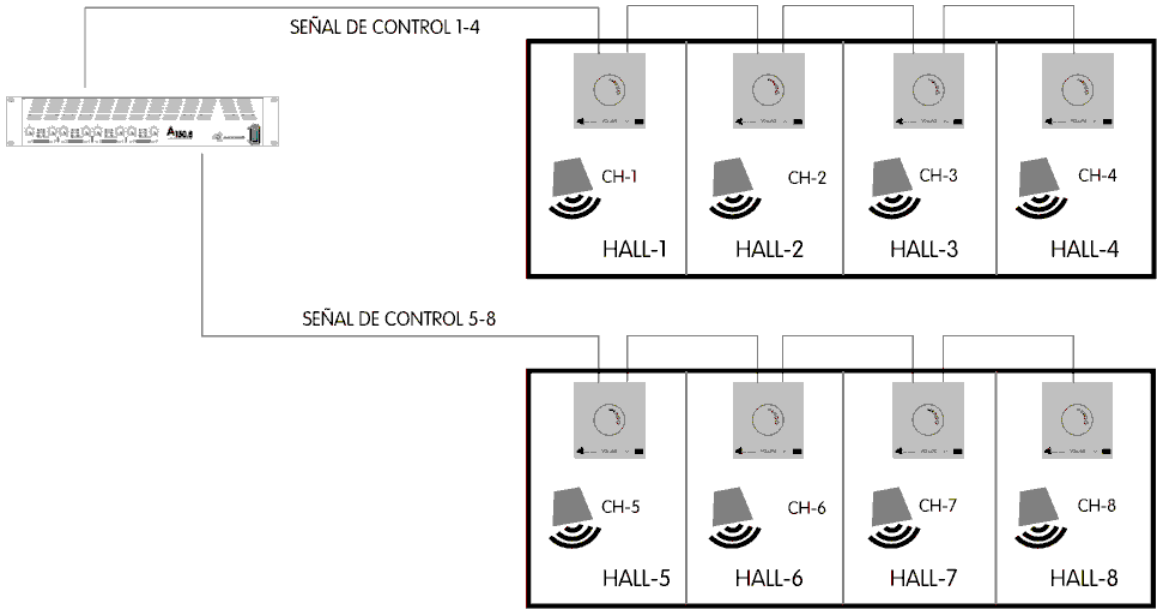
Conexión a **SPLIT/IN (J2)** DE **RVC-1 HALL 2**						
	1 VOLUMEN CH1	2 VOLUMEN CH2	3 VOLUMEN CH3	4 VOLUMEN CH4	5 VOLUMEN CH5-6	6 VOLUMEN CH7-8
S1 (RVC-1) **HALL PRINCIPAL**	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON

Conexionado enlazando el control de volumen del hall principal



3. INSTALACION CON CONTROL MIXTO DE VOLUMEN

Diagrama genérico



CONFIGURACIÓN DE LOS CONTROLES REMOTO

Esta instalación consta de ocho RVC-1

Conexión a **REMOTE VOLUME CONTROL CH1-4**						
	1 VOLUMEN CH1	2 VOLUMEN CH2	3 VOLUMEN CH3	4 VOLUMEN CH4	5 VOLUMEN CH5-6	6 VOLUMEN CH7-8

S1 (RVC-1) **HALL-1**	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
S1 (RVC-1) **HALL-2**	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
S1 (RVC-1) **HALL-3**	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
S1 (RVC-1) **HALL-4**	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Conexión a **REMOTE VOLUME CONTROL CH5-8**						
	1 VOLUMEN CH (5)	2 VOLUMEN CH (6)	3 (VOLUMEN CH (7)	4 VOLUMEN CH (8)	5	6
S1 (RVC-1) **HALL-5**	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
S1 (RVC-1) **HALL-6**	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
S1 (RVC-1) **HALL-7**	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
S1 (RVC-1) **HALL-8**	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

CONFIGURACIÓN DEL MA 150x8

	ASIGNACIÓN	BRIDGE	EARTH LIFT	FILTRO
CH1-CH2	STEREO	OFF	*	OFF
CH3-CH4	STEREO CH3-CH4	OFF	*	OFF
CH5-CH6	STEREO	OFF	*	OFF
CH7-CH8	STEREO CH7-CH8	OFF	*	OFF

*** Ver apartado** *CONEXIONADO DE ENTRADA*

11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELO		MA80.4	MA80.8	MA150.4	MA150.8
POTENCIA DE SALIDA EN WATIOS (RMS, 1KHz, THD < 0,1%)					
Modo Estéreo: (Todos los canales funcionando)	8Ω	4X50	8X50	4X80	8X80
	4Ω	4X80	8X80	4X150	8X150
Modo Bridge:	8Ω	2X160	4X160	2X300	4X300
Potencia Dinámica.	4Ω	4x100	8x100	4x200	8x200
DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL (THD+N):		Menor que 0,05% a máxima potencia sobre 4 Ω a 1 KHz.			
DISTORSIÓN DE INTERMODULACIÓN:		SMPTE: - Menor que 0,08% a 60Hz, 7KHz en relación 4:1 sobre 4Ω. a máxima potencia. DIM-30: - Menor que 0,04% sobre 4Ω.			
SENSIBILIDAD DE ENTRADA: A máxima potencia (4Ω)		Seleccionable interiormente mediante resistencia: desde 0 dBv (0.775 V) a +8dBv (1.95 V).			
IMPEDANCIA DE ENTRADA:		Balanceada: 20 KΩ. No balanceada: 10KΩ.			
R.R.M.C.:		Mayor que 60 dB, de 20 Hz a 10 KHz.; 70 dB a 50 Hz.			
FACTOR DE AMORTIGUAMIENTO:		Mejor que 300 a 1 KHz sobre 8Ω.			
ZUMBIDO Y RUIDO (Ponderado en malla "A"):		Mejor que 98 dB, 20Hz a 20KHz referido a máxima potencia.			
REPUESTA EN FRECUENCIA:		20 Hz a 20KHz (-0,5 dB).			
TIEMPO DE SUBIDA:		20 V/µs.			
SEPARACIÓN DE CANALES:		Mejor que 60 dB a 1KHz.			
CONECTORES DE ENTRADA POR CANAL:		XLR-3-31 Balanceado en paralelo con Jack 1/4.			
CONECTORES DE SALIDA POR CANAL:		Bornas de salida.			

INDICADORES:	LED de LIMIT/CLIP (uno por canal). LED de SIGNAL (uno por canal). LED de BRIDGE (uno por pareja de canales) LED de encendido/protección ON/PROT (uno por pareja de canales).			
REFRIGERACIÓN:	Frontal-posterior por túnel de aire forzado por turbina servocontrolada.			
PROTECCIONES:	Electrónica a cortocircuito y circuito abierto. Térmica para transistores de salida a 90°C. Contra tensión continua y transitorio de arranque por relé. Retardo de encendido.			
ALIMENTACIÓN:	115/230 Voltios + 10%, -30%, 50/60 Hz. Selección interna.			
CONSUMO A PLENA CARGA:	350 V.A.	700 V.A.	750VA	1100 V.A.
PESO NETO/EMBALADO:	11 Kg. / 14 Kg.	12 Kg. / 15 Kg.	14 Kg / 17 Kg.	15 Kg. / 18 Kg
DIMENSIONES:	483x89x370 m/m (19" x 2 u.).			
PROFUNDIDAD RACK:	430 m/m incluyendo conectores XLR de entrada.			

NOTA: *EQUIPOS EUROPEOS ELECTRÓNICOS S.A.L. se reserva el derecho a modificar las especificaciones técnicas sin previo aviso.*

12. GARANTÍA

Esta unidad está garantizada por Equipos Europeos Electrónicos, al usuario original, contra defectos en la fabricación y en los materiales, por un período de un año, desde la fecha de la venta.

Los fallos debidos al mal uso del aparato, modificaciones no autorizadas ó accidentes, no están cubiertos por ésta garantía.

Ninguna otra garantía está expresada ó implicada.

Cualquier aparato defectuoso debe ser enviado a portes pagados al distribuidor o al fabricante. El número de serie debe acompañarse para cualquier pregunta al servicio técnico.

Equipos Europeos Electrónicos se reserva el derecho a modificar los precios ó las especificaciones técnicas sin previo aviso.

N° de SERIE .....

EQUIPOS EUROPEOS
ELECTRÓNICOS, S.A.L
Avda. de la Industria, 50.
28760 TRES CANTOS-MADRID (ESPAÑA).
91-804 32 65 91-804 43 58
altair@altairaudio.com

www.altairaudio.com